

ВІДОМЧИЙ НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ

**ПРАВИЛА
ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
КАНАЛІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ УКРАЇНИ**

ВНД 33-3.4-01 -2000

Видання офіційне

Державний комітет України по водному господарству

Київ - 2000

ВІДОМЧИЙ НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ

**ПРАВИЛА
ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
КАНАЛІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ УКРАЇНИ**

ВНД 33-3.4-01-2000

Видання офіційне

Державний комітет України по водному господарству

Київ - 2000

	Відомчий нормативний документ	ВНД 33-3.4-01-2000
Державний комітет України по водному господарству	Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів України	

Цей відомчий нормативний документ встановлює основні вимоги та порядок проведення експлуатаційних робіт на об'єктах водопостачання та каналізації сільських населених пунктів, які підпорядковані Держводгоспу України.

Мета Правил - підвищити ефективність та якість експлуатації систем водопостачання та каналізації з урахуванням особливостей роботи цих систем в сільській місцевості, поліпшити обслуговування населення, організацію управління та експлуатацію споруд і мереж, скоротити витрати матеріальних та енергетичних ресурсів, а також сприяти раціональному використанню та охороні водоймищ від забруднення стічними водами, знешкодженню, утилізації або використанню осадків природних та стічних вод.

Потреба в розробці Правил викликана процесом розширенням систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів, необхідністю створення національної нормативно-технічної бази, розвитком науки і техніки в галузі водопостачання та каналізації, виданням нових законодавчих актів та нормативних документів.

При розробці Правил були враховані розробки, зауваження та пропозиції ряду міністерств, відомств, науково-дослідних, проектних організацій та виробничих управлінь, зайнятих експлуатацією таких систем.

Правила є обов'язковими для всіх водогосподарських організацій системи Держводгоспу України, зайнятих експлуатацією систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів.

Правила розроблені відкритим акціонерним товариством «Український головний проектно-розвідувальний та науково-дослідний інститут з меліоративного та водогосподарського будівництва» (ВАТ «Укрводпроект») з залученням спеціалістів Українського інституту гідротехніки та меліорації Української академії аграрних наук (ІГІМ УААН), Української державної академії водного господарства (УДАВГ).

Внесений : Управління науково-технічного прогресу Держводгоспу України	Затверджений : Наказом по Держводгоспу України від 22.06.2000 р за № 82	Строк введення в дію з 01.07.2000
---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ

1.1. Призначення та завдання виробничих підприємств водопостачання та каналізації сільських населених пунктів

1.1.1. Призначення систем водопостачання сільських населених пунктів - забір води з джерел водопостачання, обробка, зберігання, транспортування та гарантована подача споживачам питної води. Якість питної води повинна відповідати вимогам ГОСТ-2874-82 «Вода питна».

1.1.2. До складу споживачів систем сільськогосподарського водопостачання входять:

- населення;
- комунально-побутові служби;
- об'єкти сільськогосподарського виробництва, включаючи ферми та фермерські господарства;
- промислові підприємства, які розташовані на території сільських населених пунктів.

1.1.3. Об'єктами, які здійснюють водопостачання в сільських населених пунктах України, є групові та локальні водопроводи, які забирають воду з поверхневих та підземних джерел.

1.1.4. Системи каналізації сільських населених пунктів призначені для приймання, відводу води та очистки стічних вод з метою їх подальшого використання в народному господарстві або випуску в водойми. В системи каналізації необхідно приймати стічні води від населення, комунально-побутових та промислових підприємств, у відповідності до умов місцевих «Правил приймання стічних вод від підприємств в комунальну каналізацію міста (селища)» в залежності від якості та режимів скидання.

Якість очищення стічних вод, які скидаються у водойму, повинна відповідати вимогам «Правил охорони поверхневих вод від забруднення», а тих, які використовуються в народному господарстві - вимогам споживачів, погоджених з місцевими органами Державного санітарного нагляду України.

1.1.5. Відпуск питної води на потреби інших споживачів, не передбачених в п.1.1.2. цих Правил, а також приймання промислових стічних вод в системи каналізації населених пунктів дозволяється тільки при наявності погодженого та затвердженого в установленому порядку проекту, розробленого з врахуванням вимог Водного кодексу України, СНіП 2.04.02-84 «Правил охорони поверхневих вод», «Санітарних правил та норм охорони поверхневих вод від забруднення» та інших діючих нормативних документів.

1.1.6. Організація експлуатації та технічного обслуговування об'єктів сільськогосподарського водопостачання та каналізації повинна покладатись на управління групових водопроводів, управління меліоративних систем, управління комунального господарства та організації, які мають на балансі вказані об'єкти в межах власних основних фондів, а також розподільчих мереж споживачів за договорами з ними.

1.1.7. Головне завдання технічної експлуатації - забезпечення безперебійної та надійної роботи систем водопостачання та каналізації при високих техніко-

економічних та якісних показниках, досягається виконанням комплексу експлуатаційних заходів, які включають наступне :

- безперебійну подачу води споживачам потрібної кількості та якості;
- контроль та облік використання води споживачами;
- виконання санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог;
- організація оптимальних режимів експлуатації мереж та споруд, які забезпечують інтенсифікацію їх роботи, впровадження прогресивних технологій та використання існуючих резервів;
- своєчасне виконання робіт по профілактичному, капітальному та аварійному ремонту мереж, споруд та обладнання;
- створення необхідних запасів матеріалів та обладнання;
- механізація та автоматизація виробничих процесів, боротьба з втратами води, ресурсів та матеріалів;
- заходи по підтримці пропускної спроможності трубопроводів;
- постійний контроль якості та кількості стічних вод після очисних споруд, які надходять в місцеву каналізацію.

1.1.8. Для забезпечення економічної, безперебійної та якісної роботи мереж водопостачання та каналізації необхідні:

- висококваліфікований технічний персонал, який виконує вимоги посадових інструкцій;
- систематична реєстрація та вивчення причин порушень в роботі та аварій.

1.1.9.3 метою виконання покладених на них задач, виробничі підприємства водопостачання та каналізації зобов'язані:

- займатись навчанням та підвищенням кваліфікації обслуговуючого персоналу, обміном передового досвіду;
- вимагати від персоналу безумовного виконання своїх обов'язків та розпоряджень адміністрації;
- розробляти плани організаційно-технічних заходів по підвищенню надійності та економічності роботи систем водопостачання та каналізації, а також здійснювати систематичний контроль за їх виконанням;
- проводити аналіз та обговорення причин порушень та аварій, розробляти заходи по їх ліквідації та покращенню охорони праці;
- періодично перевіряти знання правил охорони праці та правил експлуатації працівниками робочих професій та інженерно-технічними працівниками;
- організувати належну охорону споруд та майна управління;
- в установлені строки та в необхідному об'ємі складати технічні звіти про результати роботи виробничого підприємства.

1.1.10. До функцій виробничих підприємств, які експлуатують системи водопостачання та каналізації входять:

- адміністративно-господарське та технічне керівництво підпорядкованими підприємствами та підрозділами;
- постійний контроль якості питної води згідно ГОСТ 2874-82, санітарно-технічним станом водопровідних споруд та мереж, за розподілом води між споживачами;
- технічний контроль та нагляд за раціональним використанням води споживачами, облік кількості спожитої та скинутої води. Застосування санкцій до споживачів, які допускають понаднормативне водоспоживання;

- розробка заходів по попередженню аварій та браку в роботі, по покращенню стану охорони праці, облік випадків травматизму та аварій;
- навчання та підвищення кваліфікації експлуатаційного персоналу;
- складання планів ремонту споруд та обладнання у відповідності до прийнятої системи планово-попереджувальних ремонтів (ППР);
- забезпечення експлуатаційних підрозділів технічною та робочою документацією, необхідними матеріалами, запасними частинами, механізмами, спецодягом, інструментами і т.д.;
- укладання договорів з споживачами на відпуск води та приймання стічних вод;
- розробка тарифів оплати за воду та послуги каналізації і стягнення плати з споживачів згідно з затвердженими тарифами;
- видача дозволів та технічних умов на приєднання до систем водопостачання та каналізації житлових та громадських будинків, виробничих, сільськогосподарських та комунально-побутових підприємств і т.д., погодження проектів водопостачання та каналізації окремих об'єктів;
- технічний нагляд за будівельно-монтажними роботами при будівництві мереж, споруд та комунікацій;
- технічне приймання в експлуатацію нових та реконструйованих споруд, комунікацій, обладнання і т.д.;
- зберігання технічної документації (матеріалів вишукувань, проектів, виконавчих креслень, актів і т.д.);
- проведення паспортизації та інвентаризації споруд, комунікацій та обладнання, що знаходиться на їх балансі;
- розробка експлуатаційних та посадових інструкцій, оперативних схем управління, диспетчеризації і т.п.;
- контроль кількості та якості стічних вод, що скидаються в місцеву каналізацію, а також кількості локальної очистки на відомих спорудах;
- первинний облік води, що забирається з водних об'єктів і скидається в них, по формах і в строки, погоджені з місцевими органами по регулюванню використання та охороні вод;
- розрахунок та своєчасна оплата платежів за забруднення навколишнього середовища;
- розробка завдань на реконструкцію споруд та комунікацій, затвердження і складання технічних завдань і технічних умов, експертиза проектів;
- складання та передача вище стоячим організаціям звітних документів по формах звітності Міністерства статистики України, а також по формі 2тп-водгосп Держводгоспу України та органів Мінекобезпеки України;
- збір та збереження первинних даних про концентрацію забруднень в питній воді, стічних водах підприємств, а також на вході і виході стічних вод із очисних споруд місцевої каналізації (згідно Положення про Державний моніторинг навколишнього природного середовища);
- проведення єдиної технічної політики по забезпеченню якості води та відповідного санітарно-технічного стану відомих систем водопостачання та каналізації;
- надання абонентам допомоги в придбанні, монтажі, повірці пристроїв обліку води та контроль за цими пристроями;

- метрологічне забезпечення всіх вимірів в системі водопостачання та каналізації.

1.1.11. Для своєчасного вирішення проблем використання систем водопостачання для тушіння пожеж та забезпечення максимальної водовіддачі мереж в районах можливого виникнення великих пожеж виробниче підприємство зобов'язане, разом з органами пожежної охорони, розробляти плани взаємодії.

1.1.12. При виникненні аварій на спорудах, мережах, обладнанні систем водопостачання виробниче підприємство зобов'язане негайно виконати заходи для їх швидкого виявлення, локалізації та повної ліквідації.

1.1.13. Про аварії на мережах систем водопостачання та каналізації виробниче підприємство зобов'язане негайно сповістити органи Мінекобезпеки та Держсаннагляду України.

Крім того про аварії на мережах систем водопостачання виробниче підприємство зобов'язане негайно сповістити місцеві органи пожежної охорони.

1.2. Структури експлуатаційних організацій з водопостачання та каналізації сільських населених пунктів

Групові водоводи

1.2.1. Групові водопроводи - це централізовані системи водопостачання, які забезпечують водою декілька населених пунктів.

Користуватись питною водою з групових водоводів для виробничих та побутових потреб можуть заселені зони населених пунктів, сільськогосподарські підприємства різних форм власності, інші підприємства та організації, що підключені до водоводів на підставі рішень обласних адміністрацій, якщо вони мають засоби водообліку та уклали відповідний договір.

1.2.2. До складу споруд групових водоводів можуть входити водозабірні споруди з поверхневих або підземних джерел, станції очистки або покращення якості води, магістральні водоводи, насосні станції першого, другого та наступного підйомів, підвідні трубопроводи до точок водовиділу, розподільчі внутріселищні мережі, що знаходяться на балансі управлінь, водорозподільні споруди, виробничі та житлові будівлі, лінії електропередач, трансформаторні підстанції, споруди та лінії зв'язку, споруди по захисту сталевих трубопроводів від корозії, дороги, споруди по очистці побутових та виробничих стічних вод.

1.2.3. Групові водопроводи можуть бути автоматизовані та телемеханізовані. Сучасне серійне обладнання та прилади дозволяють забезпечити управління усіма агрегатами насосних станцій з диспетчерського пункту, телевимірювання необхідних параметрів з передачею показань приладів на диспетчерський пункт, телесигналізацію неполадок, надійний зв'язок між усіма структурними підрозділами.

1.2.4. Водопостачання окремих об'єктів групових систем повинне здійснюватись шляхом врізки розподільчих мереж в напірний трубопровід насосної станції, резервуарів чистої води (РЧВ), водонапірної башти, що знаходяться на балансі управлінь групових водоводів. Підприємства, що не мають розподільчих мереж, можуть користуватись водою через водомірні пристрої з водорозбірного стояка, обладнаного у відповідності до вимог районної санітарно-епідеміологічної станції в колодязі, що пристосований для під'єднання розподільчих мереж.

1.2.5. Для здійснення якісного введення в експлуатацію групових та локальних систем водопостачання існуючі експлуатаційні підрозділи повинні створюватись

одночасно з початком будівництва цих об'єктів. В обов'язки цих служб входять : технічний нагляд за виконанням будівельно-монтажних робіт з підписанням актів на приховані роботи, випробуванням трубопроводів, обладнання та резервуарів, реєстрація виконаних робіт у відповідних журналах.

Управління експлуатації групових водопроводів повинні приймати на баланс водозабірні та очисні споруди, магістральні водоводи в комплексі з РЧВ, водонапірними баштами та насосними станціями та іншими спорудами до точок водовиділу споживачам.

1.2.6. Якщо внутріселищні розподільчі мережі, під'єднані до групових водопроводів, передані на баланс Управління водопроводів, останнє повинне виконувати їх технічну експлуатацію та забезпечувати їх належний санітарно-гігієнічний стан до дворових, будинкових ввідів та відгалужень на тваринницькі ферми, комплекси та до інших споживачів.

Якщо внутріселищні розподільчі мережі, які забирають воду з групових водопроводів, знаходяться на балансі водоспоживачів, останні здійснюють технічне обслуговування цих мереж своїми силами по договорах із спеціалізованими підприємствами.

1.2.7. Для експлуатації групових систем водопостачання, крім Управлінь водопроводів, можливі інші форми організації експлуатації : госпрозрахункові дільниці, орендні підприємства сільгоспводопостачання, об'єднання по спільній експлуатації об'єктів водопостачання та меліорації і т.д.

Структура обслуговування систем водопостачання залежить від добової продуктивності, довжини водоводів та мереж, кількості та складності водопровідних споруд та місцевих умов.

Локальні водопроводи

1.2.8. Локальні водоводи обслуговують окремі сільські населені пункти або окремо розташовані тваринницькі ферми та фермерські господарства. Централізовані локальні системи водопостачання мають зовнішню мережу господарсько-питного, виробничого та протипожежного призначення та загальні головні споруди. До локальних централізованих систем відносяться також дуплексні системи водопостачання з використанням мінералізованих підземних вод.

1.2.9. Експлуатація та ремонт локальних систем водопостачання та розподільчих мереж повинні здійснюватись їх господарями, а також спеціалізованими госпрозрахунковими підрозділами комунальних служб об'єднання «Укрсількомунгосп». При відсутності таких служб мережі роботи можуть виконуватись Управліннями групових водопроводів за договорами з споживачами.

1.2.10. До локальних централізованих систем відносяться також дуплексні системи водопостачання з використанням мінералізованих підземних вод.

Принцип дуплексних систем ґрунтується на можливості часткового використання невизначено мінералізованої води на деякі господарські потреби населення та підприємств, тоді як опріснена вода витрачається на задоволення фізіологічних потреб людей та тварин, а також на технологічні операції, де необхідна вода з нормованим вмістом солей.

1.2.11. До складу ремонтно-експлуатаційних робіт повинні входити:

- капітальний ремонт мереж та споруд;
- ліквідація аварій та обстеження споруд для складання технічної документації на ремонт;

- поточний ремонт;
- технічне обслуговування (промивка та очистка водопровідних мереж, очистка колодязів та свердловин, і т.д.);
- щоденне обстеження мереж та споруд, профілактичне обслуговування та контроль за технологічними процесами згідно діючої документації;
- профілактична дезінфекція та промивка мереж та споруд згідно затвердженого графіка, погодженого зі службою СЕС, але не рідше 2-х разів на рік (весна, осінь), що виконується згідно вимог СНіП 3.05.04-85;
- обов'язкова дезінфекція та промивка мережі та споруд після проведення капітальних та поточних ремонтів, усунення поривів.

1.3. Обслуговуючий персонал, його підготовка та обов'язки

1.3.1. Склад, чисельність та кваліфікація обслуговуючого персоналу повинні визначатись штатним розкладом в залежності від добової потужності водопроводів, рівня складності споруд та технологічних процесів, довжини магістральних водопроводів, кількості населених пунктів, що обслуговуються, з врахуванням об'ємів робіт по обслуговуванню та ремонту діючих мереж та споруд.

Чисельність обслуговуючого експлуатаційного персоналу ремонтно-експлуатаційних діляниць (РЕД) повинна призначатись управліннями в залежності від зони обслуговування кожною ділянкою, відстані між населеними пунктами, доріг, ЛЕП та інших місцевих умов.

1.3.2. При складанні штатного розкладу необхідно керуватись діючими нормативними документами по праці. Штат обслуговуючого персоналу по експлуатації споруд повинен комплектуватись згідно «Збірника типових норм обслуговування нормативів чисельності та тарифікації працівників, зайнятих на роботах по експлуатації групових водопроводів, каналізаційних мереж та споруд», Держводгосп України, Київ, 1991 р.

На інженерно-технічні посади повинні призначатись спеціалісти з вищою або середньою спеціальною освітою.

1.3.3. Допускається експлуатація споруд або об'єктів меншою кількістю працівників, ніж передбачено нормативами, якщо при цьому визначені об'єми робіт виконуються без порушення правил охорони праці, якості робіт та технології процесів.

Якщо кількість працівників, що передбачена нормативними документами по експлуатації об'єктів водопостачання та каналізації, менша ніж кількості, що передбачена вимогами охорони праці при виконанні робіт, то до розрахунку приймається чисельність, що передбачена правилами охорони праці.

При відсутності нормативів чисельності з окремих професій працівників, необхідних підприємству (управлінню) для забезпечення виконання технологічних процесів, чисельність їх повинна визначатись на місцях.

1.3.4. Працівники, які приймаються на роботу, що пов'язана з безпосереднім обслуговуванням, ремонтом, випробуванням та налагодженням роботи споруд, комунікацій, обладнання, при прийомі на підприємство повинні обов'язково проходити медичне обстеження на відповідність їх фізичного стану вимогам для даної професії, а потім періодичні огляди згідно "Положення про медичний огляд працівників певних категорій», затвердженого наказом МОЗ України 31.03.94 г., № 45.

1.3.5. До призначення на самостійну роботу або при переводі на іншу роботу (посаду) працівники зобов'язані пройти спеціальну підготовку, навчання на робочому місці, перевірку знань Правил охорони праці при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства, виробничих та посадових інструкцій в об'ємі, необхідному для даної посади, згідно «Типового положення про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженого наказом комітету Держнаглядохоронпраці України від 4.04.94 р.

Для спеціалістів, що обслуговують електрообладнання, обов'язкове знання «Правил технічної експлуатації електрообладнання споживачів» та «Правил техніки безпеки при експлуатації електрообладнання споживачів».

Для працівників, що обслуговують хлорне господарство та хлораторні установки, обов'язкове знання «Правил безпеки при виготовленні, зберіганні, транспортуванні та використанні хлору» (ПБХ-93), затверджених Держнаглядохоронпраці України наказом N 105 від 29.10.93 г.

1.3.6. Попередню перевірку знань повинен проходити весь персонал, включаючи керуючих та інженерно-технічних працівників, в строки, встановлені керівником підприємства.

Чергову періодичну перевірку знань необхідно проводити для працівників робочих професій - щорічно, для інженерно-технічного персоналу - один раз в 3 роки.

1.3.7. Знання повинні перевірятись кваліфікованою комісією, що призначається керівником підприємства, в складі не менше трьох чоловік.

Для перевірки знань працівників та інженерно-технічного персоналу, що обслуговують об'єкти, підконтрольні органам Державного санітарного нагляду України та Держнаглядохоронпраці України, до комісії обов'язково повинні залучатись представники інспекцій цих органів.

Особи, які успішно витримали попередню перевірку, повинні отримувати посвідчення. Працівникам, що обслуговують електрообладнання, повинні видаватись спеціальні посвідчення про присвоєння кваліфікаційної групи згідно правил охорони праці.

1.3.8. Працівник, який отримав при попередній перевірці знань незадовільну оцінку, повинен пройти повторну перевірку не пізніше ніж за місяць. При повторному незадовільному результаті перевірки знань працівник має бути понижений в посаді на строк до трьох місяців з правом здачі нового іспиту за цей строк.

Працівник, який не здав екзамен на протязі трьох місяців, може бути звільнений з займаної посади.

1.3.9. Систематична перевірка знань персоналу повинна організовуватись та контролюватись особисто першим керівником та головним інженером підприємства.

1.3.10. Особи, що порушили дані Правила, правила охорони праці або виробничі інструкції, повинні підлягати позачерговій перевірці знань, об'єм та строки яких встановлюються керівником підприємства.

1.3.11. На підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства повинні застосовуватись такі форми навчання працівників :

- виробничо-технічні курси; курси навчання іншим та суміжним професіям;
- курси цільового навчання;

- школи по вивченню передових методів праці;
- школи майстрів.

1.4. Обов'язки чергового персоналу

1.4.1. Обов'язки чергового персоналу повинні визначатись посадовими інструкціями.

1.4.2. Черговий персонал відповідає за правильне обслуговування та безперебійну роботу, з дотриманням вимог правил і норм з охорони праці, споруд та обладнання, а також за санітарний стан ділянки, що обслуговується.

1.4.3. Під час чергування персонал зобов'язаний :

- забезпечувати найбільш економічний та надійний режим роботи споруд та обладнання згідно графіків, інструкцій та оперативних розпоряджень;
- систематично проводити обхід та огляд споруд та обладнання;
- забезпечувати збереження майна підприємства, що знаходиться на ділянці;
- терміново виконувати розпорядження чергового диспетчера;
- вести контроль роботи споруд та обладнання згідно показань контрольно-виміральної апаратури;
- вчасно заносити до спеціальних журналів показники роботи споруд та обладнання, а також результати обходів та оглядів;
- доповідати вищому черговому про всі відхилення від заданих режимів роботи споруд та обладнання;
- суворо виконувати та вимагати виконання іншими працівниками встановлених на даній ділянці правил, штатних інструкцій та інструкцій по охороні праці;
- не допускати на свою ділянку осіб без спеціальних перепусток чи дозволу адміністрації.

1.4.4. При виникненні аварій черговий персонал зобов'язаний :

- негайно доповісти про аварію вищому черговому або диспетчеру;
- виконати заходи по ліквідації аварії згідно посадової інструкції та плану ліквідації аварійної ситуації (якщо цього вимагає процес);
- в подальшому керуватись посадовою інструкцією та вказівками вищого чергового, диспетчера, адміністрації.

1.4.5. Черговий персонал повинен приймати та здавати зміну згідно з місцевими інструкціями. Під час приймання зміни черговий зобов'язаний :

- ознайомитись з записами та розпорядженнями за час, який пройшов після його останнього чергування;
- ознайомитись із станом та режимом роботи споруд та обладнання на своїй ділянці шляхом особистого огляду в об'ємі, встановленому посадовою інструкцією;
- перевіряти наявність інструментів, запасів необхідних експлуатаційних матеріалів, приймати ключі від приміщень, журнали та відомості;
- переконатись у справності всіх протипожежних засобів, засобів аварійного освітлення, зв'язку, перевірити точність годинників;
- оформити прийом та передачу зміни записами в журналі або відомості з підписами тих, хто приймає та здає зміну;
- доповісти вищому черговому про прийняття чергування та про недоліки, замічені при прийманні зміни.

1.4.6. Приймання та передача зміни під час ліквідації аварій або в період відповідальних переключень, при несправному обладнанні або недостатній забезпеченості експлуатаційними матеріалами забороняється. Порядок прийому та передачі зміни в таких випадках повинен регламентуватись адміністрацією.

1.4.7. Залишати чергування без передачі зміни забороняється. У випадках відсутності зміни черговий повинен доповісти про це вищому черговому або адміністрації та продовжити виконання своїх обов'язків до особливого розпорядження.

1.5. Обов'язки інженерно-технічного персоналу

1.5.1. Інженерно-технічний персонал підрозділів зобов'язаний :

- виконувати посадові інструкції;
- проводити технічне навчання з метою підвищення кваліфікації персоналу;
- керувати роботою виробничого та ремонтного персоналу;
- забезпечувати робочі місця посадовими та експлуатаційними інструкціями, інструкціями по охороні праці та планами ліквідації аварійних ситуацій (якщо цього вимагає процес), правилами охорони праці та пожежної охорони, вказівками по попередженню аварій, інструкціями по цивільній обороні згідно до діючих положень законів та ознайомити з ними кожного працівника;
- контролювати задані режими роботи споруд та обладнання;
- складати дефектні відомості по поточному та капітальному ремонту будівель, споруд, обладнання, графіки виконання робіт та забезпечувати їх виконання;
- оформляти заявки на матеріали, обладнання, запасні частини, т.п.;
- слідкувати за веденням журналів та відомостей обліку роботи споруд та обладнання, наявністю паспортів та іншої технічної документації, вчасно відмічати в цих документах зміни, що відбуваються в процесі експлуатації;
- складати звіти про роботу споруд та обладнання;
- вивчати роботу окремих споруд, установок та обладнання, вносити пропозиції по впровадженню нової техніки, удосконаленню технологічних процесів, покращенню конструкцій споруд, обладнання і т.д.;
- проводити заняття та інструктажі з обслуговуючим персоналом з питань охорони праці, постійно контролювати виконання ними цих правил.

1.6. Відповідальність за виконання правил технічної експлуатації

1.6.1. Знання та виконання цих Правил в об'ємі, необхідному для займаної посади, обов'язкове для всіх працівників експлуатаційної організації.

1.6.2. Працівники, що порушують ці Правила, повинні притягуватись до відповідальності згідно чинного законодавства.

1.6.3. За аварії та брак в роботі повинні нести відповідальність:

- працівники, що безпосередньо обслуговують споруди, комунікації, обладнання (якщо аварія або брак виникли по їх вині, а також за невірні дії при ліквідації аварії на їх ділянці);
- працівники, що виконували ремонт обладнання - за аварію та брак, що виникли через низьку якість ремонту, а інженерно-технічний персонал - за аварії та брак в роботі через невчасне проведення ремонту по їх вині та приймання неякісно виконаного ремонту;

- начальники та інженерно-технічні працівники виробничих підрозділів, підприємств, служб - за аварії та брак, що виникли по їх вині або вині їх підлеглих;
- керівник та головний інженер - за аварії, що виникли на підприємстві, за невідповідність якості питної води вимогам ГОСТ 2874-82, аварійне обмеження водопостачання споживачів, невідповідність якості очищених стічних вод встановленим нормативам та т.п.

1.6.4. За неповідомлення або невчасне повідомлення місцевих органів Державного санітарного нагляду та пожежної охорони, а також місцевих органів Мінекобезпеки України та, в разі потреби, органів Держнаглядохоронпраці, про аварії на мережах та системах водопостачання та каналізації повинна нести адміністрація підприємства (управління) або працівники, які виконують дану функцію по наказу.

1.6.5. Керівник підприємства (управління, служби) зобов'язаний пред'являти постачальникам акти рекламации по кожному випадку пошкоджень обладнання, механізмів, трубопроводів, що виникли по вині заводів-виготовлювачів, проектних або будівельно-монтажних організацій.

1.7. Технічна документація

1.7.1. У відповідності до вимог Правил технічної експлуатації на водопровідно-каналізаційних підприємствах повинне бути забезпечене зберігання в комплектному вигляді всієї технічної, експлуатаційної та виконавчої документації, а також матеріалів інвентаризації та паспортизації. Оригінали цих документів повинні зберігатись в архіві технічного відділу підприємства.

1.7.2. В підрозділах та службах повинні використовуватись копії документів, необхідних для щоденного використання при експлуатації споруд, обладнання та комунікацій.

1.7.3. Персонал технічного відділу та інших підрозділів зобов'язаний вчасно вносити в документацію корективи, що відображають зміни в процесі експлуатації конструкції, схем роботи, умов експлуатації споруд, обладнання та комунікацій. Зміни повинні вноситись відразу, після оформлення актів приймання та пуску в експлуатацію споруд та обладнання, які реконструювались.

1.7.4. Вся технічна документація (схеми та креслення) та внесені до них зміни повинні оформлятися згідно до діючих інструкцій по складанню, оформленню та зберіганню креслень.

1.7.5. Постійному зберіганню в архіві виробничого підприємства підлягають:

- повні комплекти затверджених технічних проектів на будівництво (реконструкцію) систем водопостачання та каналізації з усіма доповненнями;
- робочі креслення та виконавча документація на будівництво (реконструкцію) будівель, споруд, обладнання, комунікацій та ін.;
- оперативні схеми систем водопостачання та каналізації населеного пункту в цілому з вказаним розташуванням всіх споруд, основних комунікацій, засобів регулювання, автоматизації та диспетчеризації в масштабі 1:5000 (1:10000). На схемі повинна бути нанесена схема з номерами планшетів;
- планшети в масштабі 1:2000 з нанесеними існуючими будівлями,
- підземними комунікаціями та спорудами на них. Для комунікацій систем водопостачання та каналізації повинні бути вказані діаметр,

– довжина, матеріал та рік будівництва трубопроводів, повне облаштування та номери колодязів (камер) з відмітками землі, труби або лотка, пожежні гідранти, аварійні випуски, абонентські під'єднання та їх реєстраційні номери;
 – акти приймання споруд, комунікацій та обладнання з доданням наступних документів :

- 1) акти на приховані роботи по улаштуванню фундаментів, підпор, ізоляції та т.ін.;
- 2) сертифікати та паспорти на труби, обладнання та конструкції або документи, що їх замінюють;
- 3) акти санітарної обробки магістралей та споруд;
- 4) акти гідравлічних випробувань комунікацій та споруд на міцність та герметичність;
- 5) акти про ефективність дії водовипусків;
- 6) виконавчі креслення, погоджені з управлінням (відділом), підземних споруд та іншими зацікавленими організаціями;
- 7) відомість відхилень, погоджена з проектною організацією, замовником та іншими зацікавленими організаціями;
- 8) відомість недоробок та строків їх усунення;
- 9) гарантійні паспорти будівельних організацій на об'єкт, що здається, з наведенням строків відповідальності будівельної організації за приховані дефекти;
- 10) журнал виконання робіт;
- 11) акти відводу ділянок під споруди водопостачання та каналізації;
- 12) дозволи на спецводокористування та ГДС;
- 13) повний комплект паспортів та інструкцій заводів-виробників обладнання, що експлуатується, агрегати, механізми, контрольно-вимірювальну апаратуру;
- 14) повний комплект технічних паспортів (карт) на споруди, обладнання, комунікації, агрегати, піднімально-транспортне обладнання та т.ін. Паспорт (карта) виробу повинен містити:
- 15) назву заводу-виробника та рік виготовлення виробу;
- 16) заводський та інвентарний (місцевий) номер;
- 17) рік початку експлуатації;
- 18) групу та шифр номенклатури основних фондів, затверджений Міністерством статистики України;
- 19) технічну характеристику, розроблену на основі даних заводу-виробника;
- 20) акти заводських випробувань;
- 21) акти аварій та аналіз їх причин;
- 22) дані експлуатаційних випробувань;
- 23) акти та дані ревізій і ремонтів, а також протоколи післяремонтних випробувань;
- 24) дані технічної статистики про час роботи агрегатів і т.п.;
- 25) монтажні схеми обладнання;
- 26) монтажні схеми автоматизації агрегатів;
- 27) перелік запасних частин;

- 28) величини зазорів у підшипниках, а також зазорів в ущільнюючих кільцях та втулках;
- 29) балансову вартість;
- 30) річні технічні звіти по експлуатації систем водопостачання та каналізації в цілому та окремих споруд;
- «Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів України», «Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах та селищах України», «Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства», «Правила приймання стічних вод підприємств в комунальні та відомчі системи каналізації міст та селищ України», «Правила охорони поверхневих вод», «Правила безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору» (ПБХ-93), СНіПи, ГОСТи, ТУ, ВБН та інші нормативні документи, що регламентують правила проектування, будівництва, експлуатації систем водопостачання та каналізації та користування ними;
- повний комплект посадових інструкцій, інструкцій по охороні праці, експлуатації та усуненню аварій.

1.8. Інструкції

1.8.1. Експлуатація всіх споруд та обладнання здійснюється згідно посадових та експлуатаційних інструкцій, що розробляються підрозділами (службами) експлуатаційних організацій на основі даних Правил, інших керівних документів, інструкцій заводів-виробників з врахуванням місцевих умов.

1.8.2. Посадові інструкції для чергового персоналу повинні затверджуватись керівником підприємства (управління), а інструкції по експлуатації споруд та обладнання - головним інженером підприємства (управління).

В інструкціях по експлуатації повинні бути чітко визначені:

- призначення та характеристики споруд (обладнання), наведення технологічної схеми з кількісними та якісними показниками процесів;
- склад та технічні характеристики основного та допоміжного обладнання;
- послідовність операцій по пуску, зупинці та здійсненню технологічних процесів;
- порядок обслуговування споруд та обладнання в експлуатаційному режимі та при його порушенні;
- порядок технологічного контролю роботи споруд, необхідні параметри та умови для ефективної роботи;
- порядок та строки проведення оглядів, ревізій та ремонтів споруд та обладнання;
- заходи по запобіганню аварій та дії персоналу при їх виникненні та ліквідації;
- заходи по охороні праці;
- перелік посадових осіб, для яких знання інструкцій обов'язкове;
- особиста відповідальність за виконання операцій, передбачених інструкціями по обслуговуванню та ремонту обладнання;
- строки перегляду, затвердження та впровадження в дію.

1.8.4. Посадові інструкції повинні розроблятися на кожну посаду та встановлювати вимоги, права та обов'язки експлуатаційного персоналу, необхідні та достатні для забезпечення роботи споруд (обладнання) згідно експлуатаційних інструкцій та інструкцій по охороні праці та протипожежної безпеки.

В посадових інструкціях повинні бути наведені:

- повна назва інструкцій та посад, для яких вони складені;
- визначені вимоги до осіб (вік, освіта, стан здоров'я), які можуть займати дану посаду;
- виробничі обов'язки;
- чітке визначення взаємовідносин, підлеглості, виробничої дисципліни;
- перелік нормативно-технічних документів, знання яких необхідне;
- об'єм професійних знань по експлуатації та вимогам охорони праці;
- визначення прав посадової особи;
- строки перегляду, затвердження та введення в дію.

1.8.5. Інструкції повинні переглядатись при змінах умов та режимів експлуатації, схем, технології та обладнання, а також при внесенні змін в нормативні документи, але не рідше одного разу на три роки.

Всі існуючі зміни та доповнення необхідно терміново вноситись в діючі інструкції та ставити до відома працівників, для яких знання цих інструкцій обов'язкове.

Після внесення змін та доповнень інструкцій повинні затверджуватись керівництвом експлуатаційної організації.

1.9. Технічна звітність

1.9.1. Експлуатаційні служби зобов'язані щомісячно складати технічні звіти по затвердженій формі про результати роботи виробничого підприємства.

1.9.2. У звіти необхідно включати основні показники роботи споруд, обладнання, комунікацій. До технічного звіту повинна додаватись пояснювальна записка з аналізом роботи всіх споруд та обладнання за звітний період, а також результати по запровадженню заходів по інтенсифікації роботи систем, удосконаленню технологічних процесів, покращенню роботи окремих споруд та обладнання.

1.9.3. На основі місячних та квартальних звітів в річних звітах повинні висвітлюватись основні результати роботи кожного підрозділу на протязі року. На основі річних звітів повинні складатись перспективні плани розвитку систем водопостачання та каналізації, удосконалення їх роботи, покращення техніко-економічних показників.

1.9.4. Строки зберігання звітної документації:

- журналів експлуатації - 2 роки;
- зведених відомостей, діаграм приладів - 3 роки;
- місячних та квартальних звітів - 4 роки;
- річних звітів - безстрокове.

1.10. Планово-попереджувальний ремонт (ППР)

1.10.1. Роботи по проведенню планово-попереджувальних ремонтів повинні виконуватись у відповідності до «Положення про проведення планово-попереджувальних ремонтів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України», затвердженого наказом Держжитлокомунгоспу України від 08.08.97 р. № 63

Система ППР споруд та обладнання повинна включати такі організаційно-технічні заходи:

- визначення переліку споруд та обладнання, що потребують ремонту;
- визначення виду, характеру, складу та обсягу ремонтних робіт;
- визначення тривалості міжоглядових та міжремонтних періодів, структури ремонтних циклів для різних видів будівель, споруд і обладнання з врахуванням умов експлуатації;
- планування та організація проведення оглядів і ремонтних робіт;
- забезпечення технічною та кошторисною документацією;
- забезпечення ремонтних робіт необхідними матеріалами, обладнанням, запасними частинами;
- організація виробничої бази для виконання ремонтних робіт, в тому числі організація центральних ремонтних баз, ремонтних цехів, майстерень та ремонтних бригад (забезпечення їх необхідним обладнанням, ремонтним оснащенням та робочою силою);
- організація служби ППР на підприємстві;
- впровадження сучасних методів ремонту з використанням засобів механізації та методів відновлення зношених споруд, обладнання та їх окремих елементів;
- впровадження чинних правил технічної експлуатації споруд, обладнання різного призначення та правил по охороні праці;
- організація контролю за технічним обслуговуванням будівель, споруд, устаткування та якістю ремонту.

1.10.2. За технічне обслуговування та безперебійну роботу споруд і обладнання підприємства водопровідно-каналізаційного господарства несе відповідальність черговий персонал. Технічне обслуговування здійснюється згідно цих Правил, посадових та експлуатаційних інструкцій, документів по дотриманню вимог Закону по охороні праці розроблених відповідними службами та затверджених керівництвом підприємства.

1.10.3. З метою вчасного виявлення несправностей, зношування та інших недоліків в роботі споруд та обладнання, крім чергового обслуговування, повинні проводитись їх періодичні огляди (загальні або часткові), а також позачергові огляди.

Періодичний огляд - комплекс профілактичних заходів, що забезпечують найбільш сприятливі умови безперебійної роботи споруд та обладнання, запобігання несправностей при високих якісних та техніко-економічних показниках.

1.10.4. Періодичні огляди повинні проводитись за графіком, затвердженим керівником підприємства, який також приймає рішення про проведення позачергових оглядів. Періодичні огляди проводяться керівником цеху, ділянки разом з обслуговуючим персоналом, а при необхідності, ремонтним персоналом.

1.10.5. На основі даних оглядів та профілактичного обслуговування повинні виконуватись відповідні записи у журнали оглядів та ремонтів, на основі яких складається дефектна відомість з зазначенням несправностей та заходів щодо їх усунення.

1.10.6. Дефектну відомість та журнал оглядів та ремонтів обладнання та споруд необхідно складати за формами, що наведені в табл. 2.1. та табл. 2.2. «Положення про проведення планово-попереджувального ремонту на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства» (1990 р.) та «Положення про проведення планово-попереджувального ремонту промислових будівель та споруд».

1.10.7. Під час періодичних оглядів виявлені дефекти повинні усуватись терміново або при черговому поточному або капітальному ремонті в залежності від характеру дефекту.

Споруди та обладнання сільськогосподарського водопостачання рекомендується обстежувати в наступні строки:

- централізовані диспетчерські пункти - один раз на місяць;
- траса водопровідної мережі - один раз на місяць шляхом обходу траси;
- пристрої захисту трубопроводів від корозії блукаючим струмом - один раз на місяць;
- водонапірні башти та резервуари - один раз на три місяці;
- водозабірні споруди з відкритих джерел водопостачання - щоквартально;
- свердловини та їх водопідіймальне обладнання – один раз на місяць;
- шахтні колодязі та камери - один раз на три місяці;
- пожежні гідранти та протипожежне обладнання, каптажні споруди джерел – один раз на півроку (уточнюється з органами пожежної охорони);
- обладнання насосних станцій - щомісячно;
- очисні споруди водопостачання та каналізації - в залежності від типу і встановленого обладнання.

Крім чергових обстежень можуть проводитись позачергові обстеження після стихійного лиха або при потребі за рішенням служби експлуатації.

1.10.8. Затрати на огляди, поточний та капітальний ремонті покриваються за рахунок власних коштів підприємства та інших залучених коштів (бюджетні кошти, кредитні ресурси, тощо) відповідно до чинного законодавства.

Поточний ремонт повинен виконуватись силами ремонтних підрозділів або експлуатаційного персоналу. Капітальний ремонт повинен проводитись за річними графіками силами ремонтно-будівельних організацій (підрядний метод) або ремонтних бригад (господарський спосіб).

1.10.9. За рахунок коштів капітального ремонту можуть виконуватись наступні роботи:

- пусконаладжувальні роботи з встановленням приладів обліку витрат та вимірювання необхідних параметрів води, газу, осадку;
- роботи по автоматизації та переходу на дистанційне управління виробничими процесами;
- налагоджувальні роботи, що проводяться з метою інтенсифікації та оптимізації технологічного режиму;
- роботи по реконструкції, розширенню, упорядкуванню та технічному переобладнанню, оновленню обладнання, що замінює капітальний ремонт та підвищує експлуатаційну ефективність;
- роботи по перебудуванню малодебітних свердловин;
- роботи по відновленню зношених ділянок труб;
- роботи по очистці внутрішніх поверхонь трубопроводів від обростання та захисту їх від корозії.

1.10.10. Загальне керівництво проведенням ППР повинно здійснюватись керівником виробничого підприємства. Безпосередню відповідальність за виконання робіт ППР на об'єктах повинні нести керівники служб та підрозділів, або особи, призначені керівником підприємства.

1.10.11. Об'єкти після капітального ремонту повинні прийматись комісією, що призначається керівником (власником) експлуатаційної організації у відповідності

до діючого порядку та з обов'язковим включенням до її складу представників експлуатаційної організації, підрядника (при підрядному способі виконання робіт) та проектної організації (при наявності проекту).

Комісією повинен складатись акт приймання закінченого ремонту з наведенням обсягу виконаних робіт, якості ремонту, результатів випробувань обладнання та споруд, а також строків виконання робіт. До акту необхідно прикладати акти приймання прихованих робіт, документи про випробування та необхідну виконавчу документацію.

2. ДИСПЕТЧЕРСЬКА СЛУЖБА

2.1. Призначення та задачі диспетчерської служби

2.1.1. Для забезпечення надійності, безперебійної роботи, оперативного управління експлуатацією систем водопостачання та каналізації і підтримання заданих режимів їх роботи в експлуатаційному підприємстві створюється диспетчерська служба.

2.1.2. До задач диспетчерської служби входять:

- управління та керівництво системами в цілому та окремими спорудами та підрозділами окремо;
- забезпечення нормальних режимів роботи систем;
- контроль за веденням аварійних робіт на мережах та спорудах;
- прийом заявок на усунення пошкоджень та аварій, розподіл аварійних бригад, автотранспорту та аварійних механізмів;
- здійснення заходів по забезпеченню максимальної водовіддачі системи в районі великої пожежі.

2.1.3. Структура диспетчерської служби повинна встановлюватись в залежності від схеми та потужності систем водопостачання та каналізації, довжини мережі, з врахуванням складності технологічних процесів.

2.1.4. Двоступінчата диспетчерська служба Управління магістральних водопроводів складається з центрального диспетчерського пункту (ЦДП) та місцевих диспетчерських пунктів ремонтно-експлуатаційних ділянок (МДП).

Центральний диспетчерський пункт необхідно розташовувати на майданчику головних споруд магістрального водопроводу.

2.1.5. Місцевий диспетчерський пункт являє собою перший рівень управління агрегатами, спорудами, ремонтними бригадами. Його необхідно розташовувати на майданчику експлуатаційної ділянки. На МДП покладаються функції безпосереднього управління та контролю роботи прикріплених до нього насосних станцій та водоводів.

2.1.6. При організації диспетчерської служби по одноступінчатій схемі необхідно створити тільки ЦДП, при цьому оперативне управління та контроль роботи системи водопостачання та каналізації повинні покладатись на диспетчера ЦДП.

2.1.7. В адміністративно-технічному відношенні диспетчерська служба повинна бути підлеглою начальнику (головному інженеру), а в оперативному - вищій диспетчерській службі.

2.1.8. На диспетчерському пункті необхідно організувати цілодобове чергування по графіку, затвердженому головним інженером підприємства.

2.1.9.Черговий диспетчер повинен здійснювати загальне технічне та оперативне керівництво, згідно даних Правил, місцевих інструкцій, вказівок та розпоряджень керівника підприємства.

2.1.10.До обов'язків диспетчера повинні входити:

- контроль та підтримання заданих режимів роботи споруд та обладнання;
- коригування заданих режимів, пов'язане із забезпеченням надійності та економічності роботи споруд;
- оперативне керівництво персоналом змін дільниць та підрозділів по пуску та зупинці обладнання, споруд та т.ін.;
- опитування даних про стан обладнання та режимних параметрах споруд;
- ведення оперативного журналу з реєстрацією виявлених порушень в роботі мережі, споруд та обладнання, а також службові переговори з черговим персоналом;
- реєстрація в оперативному журналі аварійних випадків з зазначенням часу виникнення та характеру аварії, а також оперативних заходів, прийнятих для локалізації та ліквідації аварій;
- ведення технічної звітності на зміні;
- систематичний аналіз виконання заданих режимів для виявлення найбільш економічних та надійних умов експлуатації;
- участь в розробці та проведенні заходів по покращенню та удосконаленню методів контролю за роботою споруд;
- аналіз аварій та участь в розробці заходів по підвищенню надійності роботи як всієї системи, так і окремих її елементів;
- оперативний зв'язок з пожежною службою;
- виклик керівних працівників виробничого підприємства під час аварії або при важкому нещасному випадку;
- інформування місцевих органів Державного санітарного нагляду та, в разі потреби, органів Держнаглядохоронпраці України про аварії на спорудах та мережі;

Примітка. Про аварії на спорудах та мережі систем каналізації необхідно інформувати місцеві органи Мінекобезпеки України, а на водопровідній мережі - органи пожежної охорони.

2.1.11.Диспетчер повинен нести відповідальність за всі свої розпорядження та їх наслідки згідно діючого законодавства.

2.2. Обладнання диспетчерських пунктів

2.2.1.Для керівництва системами водопостачання та каналізації диспетчерські пункти повинні бути обладнані засобами оперативного диспетчерського управління та зв'язку.

2.2.2.На диспетчерському пункті необхідно мати такі оперативні матеріали:

- оперативні схеми головних комунікацій, споруд та засобів регулювання, управління якими здійснює диспетчер;
- планшети в масштабі 1:2000, кожен з яких охоплює територію площею 1000x1000 м, з усіма існуючими підземними та наземними комунікаціями та спорудами. На планшетах наводяться номери колодязів (камер), встановлене в них обладнання та контрольно-вимірювальна апаратура;

- схеми комунікацій та характеристики обладнання;
- графіки заданих режимів роботи споруд та обладнання;
- плани поточного та капітального ремонтів споруд;
- повний комплект діючих експлуатаційних інструкцій, правила охорони праці та інструкцію взаємодії служби мережі водопостачання з органами пожежної охорони;
- алфавітний список службових та домашніх телефонів керівного персоналу виробничого підприємства та їх адреси;
- список та телефони керівників, що відповідають за енерго та газопостачання, пожежної охорони, місцевих органів Державного санітарного нагляду, органів Держнаглядохоронпраці України, органів по регулюванню, використанню та охороні вод і т.ін.

2.2.3. Для наочності та зручності в роботі диспетчерів на оперативних схемах необхідно відображати стан споруд та обладнання (в роботі, в ремонті, в резерві, аварія) умовними позначками, сигналами або символами.

2.2.4. Диспетчерські пункти повинні бути обладнані такими засобами зв'язку та управління (або частиною з них):

- телемеханічними засобами управління агрегатами, механізмами та запірно-регулюючими пристроями;
- телефонним або радіотелефонним зв'язком по вибору (селекторний зв'язок);
- пристроями для телевимірювання показників роботи споруд, мережі та обладнання; дистанційною сигналізацією та засобами контролю за роботою споруд та обладнання.

2.3. Організація роботи диспетчерських пунктів

2.3.1. Диспетчер має право оперативно змінювати графік роботи обладнання та споруд при зміні умов роботи системи або окремих об'єктів.

2.3.2. Ні один елемент обладнання та споруд не може бути виведений з роботи або резерву без дозволу диспетчера (крім випадків явної загрози безпеці людей або збереженню обладнання).

2.3.3. Виведення обладнання з роботи та резерву, незалежно від затвердженого плану, повинен оформлятися заявкою, що затверджується головним інженером підприємства та передається диспетчеру до 12 г. дня за два дні до початку виконання робіт.

В заявці повинні бути вказані : вид обладнання, мета його виведення з роботи або резерву та строк (дата та години початку і закінчення робіт), детальний графік робіт, назви переключень та ділянок, що виключаються, забезпечення заходів охорони праці при виконанні робіт.

Заявку повинні підписати відповідальні виконавці роботи та затвердити головний інженер підприємства.

2.3.4. Про дозвіл на виключення або включення обладнання диспетчер повинен доповісти виконавцям до 15 г. дня напередодні дня виконання робіт.

Примітка: У виключних випадках оперативні заявки на позаплановий ремонт обладнання можуть подаватись диспетчеру у будь-який час. Диспетчер має право дозволити ремонт особисто під свою відповідальність, але лише на строк свого чер-

гування, при більшому строкові ремонту заявка повинна бути затверджена головним інженером підприємства (управління).

2.3.5. Заявки на включення, переключення та підключення обладнання диспетчер зобов'язаний заносити в журнал заявок.

2.3.6. Вивід обладнання з роботи та резерву може виконуватись тільки після розпорядження чергового диспетчера.

2.3.7. Про всі відключення та переключення обладнання, пов'язаних з припиненням водопостачання, абоненти повинні сповістити завчасно, при цьому обов'язково вказується строк, на який виконується відключення або переключення.

2.3.8. При аварії на спорудах, комунікаціях та обладнанні, виробничий персонал, що їх експлуатує, зобов'язаний підпорядковуватись черговому диспетчеру та чітко виконувати його розпорядження по локалізації та ліквідації аварій.

2.3.9. Розпорядження чергового диспетчера повинні виконуватись терміново та беззастережно. Відповідальність за необгрунтовану затримку виконання розпоряджень диспетчера повинні нести особи, що не виконали розпорядження, а також керівники, що санкціонували невиконання розпорядження.

2.3.10. Локалізацією та ліквідацією великих аварій повинен керувати головний інженер підприємства (управління), про що повинен бути зроблений відповідний запис в оперативному журналі диспетчерського пункту.

3. ЗОНИ САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ

3.1. Зони санітарної охорони (ЗСО) створюються з метою охорони від забруднення джерел водопостачання, водопровідних споруд, навколишньої території на всіх господарсько-питних водопроводах, незалежно від їх відомчої належності (як з підземних, так і з поверхневих джерел).

3.2. ЗСО повинні встановлюватись за проектом, розробленому у відповідності із СНіП 04.02-84, "Положенням про порядок проектування та експлуатації ЗСО джерел водопостачання та водопроводів господарсько-питного призначення" (1982 р.), Посібником до СНіП 2.04.02-84 з проектування споруд для забору підземних вод (1989 р.) та погодженому з органами Державної санітарної охорони. ЗСО повинна включати три пояси: перший пояс (пояс суворого режиму), охоплює територію розташування водозаборів, майданчиків всіх водопровідних споруд; другий та третій пояси (пояси обмежень) охоплюють територію, на якій здійснюються заходи по охороні джерел водопостачання від забруднення. Санітарна охорона водоводів повинна забезпечуватись санітарно-захисною смугою.

3.3. Межі ЗСО, санітарні заходи та обов'язковий для виконання режим в них, повинні бути погоджені з органами Державного санітарного нагляду, охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології і затверджені місцевими органами державної влади.

3.4. Контроль за виконанням санітарних заходів та станом ЗСО повинен бути покладений на осіб, затверджених наказом по підприємству (управлінню).

3.5. Територія першого поясу ЗСО повинна бути спланована для відводу стоку за її межі, озеленена, обгороджена та забезпечена постійною сторожовою охороною.

3.6. В першому поясі заборонені всі види будівництва, проживання людей, випуск стоків, водопої та випасання худоби, прання білизни, вилов риби, застосування отрутохімікатів для рослин, органічних та мінеральних добрив. Заборонена сто-

янка транспорту, що не використовується при обслуговуванні водопровідних споруд, а також забруднення території. Будівлі, що знаходяться в першому поясі, повинні бути забезпечені каналізацією з відведенням стічних вод в найближчу систему каналізації, або на місцеві очисні споруди. При відсутності каналізації повинні бути облаштовані водонепроникні вигрібні ями в місцях, що виключають забруднення території першого поясу при виводі нечистот.

3.7. В першому поясі ЗСО необхідно прийняти заходи, що виключають можливість забруднення води та території і організувати нагляд за станом:

- водопровідних споруд;
- огорожі та технічні засоби охорони;
- обладнання для відводу поверхневих вод;
- озеленення;
- систем відведення від будівель та туалетів;
- освітлення.

На акваторії першого поясу, при заборі з поверхневих джерел, необхідно встановити нагляд за станом бакенів та технічним станом їх освітлення.

3.8. На території другого поясу ЗСО джерела водопостачання, а також на території санітарної охорони водоводів та водопровідних каналів повинна бути організована патрульна охорона.

3.9. В другому та третьому поясах ЗСО забороняється використання території або джерел водопостачання, яке може привести до якісного та кількісного погіршення останніх.

Всі види будівництва в другому та третьому поясах ЗСО дозволяються тільки органами Державного санітарного нагляду, з якими погоджуються об'єми та строки проектування та будівництва.

Промислові підприємства, населені пункти та окремі будівлі, що розташовані на території другого та третього поясів ЗСО повинні бути впорядковані для запобігання забруднення ґрунту та джерел водопостачання.

Господарсько-побутові та промислові стічні води, які скидаються в відкриті водойми на території другого та третього поясів ЗСО повинні відповідати "Правилам охорони поверхневих вод" та додатковим вимогам Державного санітарного нагляду.

3.10. В другому поясі ЗСО забороняється:

- забруднювати водойми та територію нечистотами, сміттям, гноєм;
- промисловими відходами, отрутохімікатами;
- розміщувати кладовища, скотомогильники, поля асенізації, поля фільтрації, сільськогосподарські поля зрошення, гноєсховища, силосні траншеї, тваринницькі та птахівницькі підприємства та інші об'єкти, які можуть викликати мікробні забруднення джерел водопостачання;
- видобувати з водойм пісок та проводити днозаглиблювальні роботи, не пов'язані з покращенням роботи водозаборів;
- використовувати хімічні методи боротьби з заростанням каналів та водосховищ, заборонені органами Державного санітарного нагляду;
- організовувати стійбища та випас худоби в прибережній смузі завширшки 300 м.

3.11. При наявності судноплавства в другому поясі ЗСО необхідно організувати нагляд за виконанням заходів по запобіганню забруднення річковим транспортом.

4. ВОДОЗАБІРНІ СПОРУДИ

4.1. Загальні положення

4.1.1. Основними задачами експлуатації водозабірних споруд є:

- забезпечення ефективної, безперебійної, надійної та безпечної роботи водозабірних споруд при мінімальній собівартості подачі води, економному витрачанні електроенергії та води на власні потреби;
- систематичний лабораторно-виробничий контроль якості води, стану джерел водопостачання та роботою водозабірних споруд і обладнання, а також облік показників, що перевіряються;
- облік води, що забирається із джерела водопостачання;
- встановлення рибозахисних пристроїв;
- проведення вчасних оглядів та ремонтів споруд та обладнання,
- ліквідація порушень та аварій.

4.1.2. Для проведення спостереження за роботою споруд обслуговуючий персонал повинен бути забезпечений необхідними контрольно-вимірювальними приладами, обладнанням, транспортом та плавзасобами.

4.1.3. Результати спостережень за станом джерел водопостачання, дані аналізів якості води, контролю та обліку роботи водозабірних споруд повинні реєструватися в спеціальних експлуатаційних журналах.

4.1.4. Періодичність та об'єм аналізів якості води визначаються місцевими умовами та повинні бути встановлені на підставі ГОСТ 2874-82, ГОСТ 2761-84 та цих Правил при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду та Мінекобезпеки України.

4.1.5. Про всі зміни стану джерела водопостачання та погіршення якості води в ньому, що пов'язані з можливим попаданням стічних вод, токсичних речовин та інших забруднень, адміністрація підприємства (управління) зобов'язана терміново сповістити місцеві органи державної влади, органи Державного санітарного нагляду та Мінекобезпеки, а також виконати заходи по забезпеченню нормальних умов роботи водозабірних та очисних споруд.

Примітка. При погіршенні якості води в джерелі, що носить довготривалий характер та не дозволяє забезпечити на очисних спорудах очистку розрахункової кількості води до вимог ГОСТ 2874-82, підприємство має право зменшити кількість води, що подається, якщо цей захід забезпечить надійну її очистку. Величина зменшення подачі води повинна визначатись характером забруднення джерела, технологічними можливостями очисних споруд та вимогами ГОСТ 2874-82.

4.1.6. При значному та прогресуючому погіршенні якості води в джерелі, адміністрація виробничого підприємства повинна вимагати створення спеціальної комісії для визначення причин погіршення якості води в джерелі та вирішення питання про умови та можливість подальшої експлуатації водозабірних та очисних споруд.

4.1.7. На водозабірних спорудах (додатково до необхідних документів згідно п.1) повинна зберігатись така технічна документація:

- генеральний план майданчика водозабірних споруд з нанесенням всіх підземних комунікацій;

- оперативна технологічна схема комунікацій агрегатів та переключень;
- паспорти на водозабірні споруди та встановлене обладнання;
- журнал обліку води, що забирається з джерела водопостачання;
- журнал контролю та обліку роботи споруд та обладнання.

4.1.8. На водозабірних спорудах з підземних вод, крім перерахованих вище, повинні зберігатись наступні первинні документи на свердловини:

- буровий журнал;
- виконавчі гідрогеологічний та технічний розрізи свердловини;
- матеріали випробувань свердловини відкачкою;
- акти реєстрації відключень, що виникли під час буріння свердловини;
- дані аналізів води під час випробувань свердловини;
- дані про причини змін проекту свердловини;
- паспорти на кожен свердловину.

В паспорті свердловини вказують:

- дані про район та координати розташування свердловини, призначення та особливі вимоги до неї;
- геологолітологічний опис всіх горизонтів, що пройдені свердловиною;
- гідрогеологічний опис з якісною та кількісною характеристиками всіх водонесних горизонтів;
- дані контрольних вимірювань глибини свердловини;
- опис конструкції свердловини, технологій та способів буріння, каротажної діаграми фільтра, виконаної цементації, дані будівельної та пробної відкачок;
- висновки про можливість досягнення проектної максимальної витрати;
- рекомендації по вибору насосного обладнання для постійної експлуатації.

Всі документи повинні бути підписані особою, що відповідає за виконання робіт, з вказаною датою складання документа.

Примітка. Якщо водозабірні споруди мають невелику продуктивність, автоматизовані та працюють без постійного експлуатаційного персоналу, вказана документація зберігається в підрозділах, які відповідають за експлуатацію цих споруд.

4.1.9. В процесі експлуатації в паспорти систематично повинні вноситись дані про результати генеральних перевірок, оглядів технічного стану споруд, спостережень за режимом їх роботи, аналізів води, а також про всі зміни в схемі комунікації, заміні обладнання та ремонтах.

4.2. Водозабірні споруди підземних джерел водопостачання

4.2.1. В процесі експлуатації водозабірних споруд підземних джерел водопостачання персонал зобов'язаний:

- вести систематичні спостереження за станом джерел водопостачання (температурою та якістю води, дебітом експлуатаційних свердловин, статичним та динамічним рівнями в експлуатаційних та спостережних свердловинах);
- здійснювати постійний контроль за роботою водозабірних споруд та обладнання;
- забезпечувати задані режими роботи експлуатаційних свердловин та насосних агрегатів;
- систематично проводити технічне обслуговування та ремонти;
- підтримувати в належному стані зону санітарного захисту першого поясу;

- при проведенні всіх видів робіт дотримуватись вимог інструкцій по охороні праці;
- вести експлуатаційну документацію.

4.2.2. Періодичність відбору проб для хіміко-бактеріологічного аналізу води повинна встановлюватись підприємством (управлінням) у відповідності з вимогами цих Правил та ГОСТ 2874-82 при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

А. Водозабірні свердловини

4.2.3. Для забезпечення належної експлуатації кожна свердловина повинна бути обладнана:

- амперметром для вимірювання сили струму, що споживається електродвигуном;
- манометром;
- вантузом або вентилем для випуску повітря;
- зворотним клапаном;
- водолічильником;
- засувкою;
- рівнеміром (датчиком сухого ходу) та пробовідбірним краном.

4.2.4. Облік продуктивності свердловин повинен вестись по водолічильнику, що встановлюється на напірному трубопроводі. Динамічний рівень в експлуатаційних свердловинах повинен вимірюватись не рідше одного разу в місяць, статичний - при зупинці насоса після усталення рівня водоносного горизонту та не рідше одного разу в два місяці. Періодичність та порядок спостережень за рівнями водоносного горизонту в спостережних свердловинах повинні встановлюватись з врахуванням місцевих умов при погодженні з територіальними геологічними управліннями.

4.2.5. При зменшенні дебіту свердловин або погіршенні якості води необхідно організувати спеціальне обстеження свердловин.

4.2.6. На ґрунті результатів обстеження свердловин повинні бути прийняті наступні заходи:

- при зниженні продуктивності - оновлення дебіту свердловин або її тампування;
- при погіршенні якості води, пов'язаного з надходженням в свердловину забруднених вод - ремонт свердловин з наступною дезінфекцією.

4.2.7. При бурінні, експлуатації та ремонті свердловин труби та обладнання можуть забруднюватись шкідливими та хвороботворними бактеріями, які, потрапляючи в водоносний пласт, заражають воду. Для дезінфекції свердловин, труб та обладнання необхідно застосовувати хлорні розчини, що готуються з кальцієвого або натрієвого гіпохлориду або газоподібного хлору.

4.2.8. Дезінфекцію підводної та надводної частин свердловин необхідно виконувати окремо. Надводну частину необхідно заповнити хлорною водою з концентрацією активного хлору 50...100 мг/л при контакті 3...6 годин. Для підводної частини свердловини після змішування з водою концентрація хлору повинна бути не менше 50 мг/л. Через 3...6 годин контакту з свердловини необхідно відкачати воду до пониження помітного запаху хлору та відібрати проби для контрольного бактеріологічного аналізу.

Для дезінфекції надводної частини в свердловині на декілька метрів нижче статичного рівня необхідно встановити пневматичну пробку.

4.2.9. Введення свердловини в експлуатацію після дезінфекції дозволяється при задовільних аналізах води та при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

Примітка. Коли дослідженнями встановлено, що надходження в свердловину забруднених вод відбувається через дефекти в обсадних трубах або через затрубний простір, така свердловина повинна бути відремонтована або затампонована.

4.2.10. Один раз в рік, в період, що визначається місцевими умовами, необхідно виконувати генеральну перевірку стану свердловини, обладнання та всіх трубопроводів. Результати перевірки та випробувань повинні заноситись в паспорт свердловини.

4.2.11. Під час генеральної перевірки необхідно визначити дебіт кожної свердловини шляхом відкачки, встановити рівень зносу обладнання та самої свердловини, причини зміни продуктивності, якості води та гідрогеологічних умов експлуатації водоносного горизонту, стану обсадних труб, фільтру і т.п. На основі результатів генеральної перевірки повинен бути призначений вид ремонту та виконати заходи для забезпечення умов нормальної експлуатації.

4.2.12. Експлуатація насосних агрегатів, встановлених в свердловинах, повинна здійснюватись згідно інструкцій заводів-виготовлювачів.

4.2.13. Експлуатація свердловин повинна виконуватись працівниками господарства, якому належить свердловина. Працівники повинні пройти спеціальну підготовку для проведення робіт по експлуатації свердловин для води та мати посвідчення на право проведення експлуатації свердловини.

4.2.14. В обов'язки працівника, що обслуговує свердловину входять:

- пуск насосів та їх зупинку;
- спостереження за електровимірювальними приладами;
- недопущення до експлуатації свердловин сторонніх осіб та охорона її від пошкодження;
- вимірювання дебіту, статичного та динамічного рівнів, тиску в гирлі, напруги в мережі, частоти та сили струму, визначення появи піску в воді, висоти стовпа води над верхньою частиною заглибленого насоса та добових витрат води.

Всі дані про свердловини повинні заноситись в журнал по експлуатації свердловин. Ці операції повинні виконуватись разом з періодичними перевітками свердловини один раз в квартал.

4.2.15. При експлуатації свердловин регулярно, через 8...12 місяців, повинні виконуватись профілактичні ремонти, які призначаються при зниженні питомого дебіту свердловини на 10...15%.

При профілактичному ремонті виникає необхідність у виконанні наступних операцій:

- перевірка насосно-силового обладнання та, при необхідності, його демонтаж-монтаж;
- замір глибини свердловини та визначення висоти піщаної пробки;
- очистка забою від піску при допомозі желонки;

- очистка внутрішньої поверхні ствола свердловини та фільтра від хімічних осадків;
- демонтаж-монтаж заливної колони для заливки в свердловину розрахункової кількості соляної кислоти та проведення солянокислої ванни з метою видалення хімічних відкладень;
- ерліфтна відкачка свердловини через 24 години після заливки кислоти в свердловину до повного освітлення води та видалення слідів соляної кислоти;
- очистка забою від осадків ерліфтом або желонкою.

Б. Шахтні колодязі

4.2.16. В сільськогосподарському водопостачанні шахтні колодязі необхідно застосовувати для забирання води, що залягає відносно неглибоко, з безнапірних водоносних пластів. Шахтні колодязі можуть бути окремими та груповими. Шахтні колодязі необхідно застосовувати в променевих водозаборах, які представляють собою шахтний водозбірний колодязь, з нижньої частини якого в водоносні шари по радіально розташованих променях горизонтальні трубчаті фільтри.

4.2.17. Водоприймальна частина шахтного колодязя при експлуатації повинна задовольняти наступні вимоги:

- забезпечувати вільний вхід води в колодязь;
- забезпечувати глибину шару води та її запас, достатні для безперебійного водозабору;
- кріплення водоприймальної частини повинно бути міцним, довговічним та не впливати на якість води;
- оголовок повинен надійно захищати колодязь від поверхневих вод
- та бруду, забезпечувати зручний та безпечний водозабір.

4.2.18. З санітарно-профілактичною метою необхідно оглядати колодязь 1 раз в місяць для визначення санітарного, технічного стану та наявних несправностей. Детально оглядати колодязь необхідно не рідше 1 разу в рік. При цьому, по мірі можливості, необхідно відкачати з колодязя воду та опустити в нього для огляду працівника, з додержанням вимог охорони праці.

4.2.19. Ремонт оголовка полягає в ремонті кришки (люка) та стінок оголовка, навісу або критого приміщення. Ремонт шахти полягає в усуненні дефектів - зашпаруванні тріщин цементним розчином 1:2, штукатурці і т.п. При ремонті водоприймальної частини повинні ліквідуватись виявлені дефекти в боковому та донному фільтрах, що є причиною виносу водоносної породи. При цьому необхідно проводити водовідлив та очищення колодязя від мулу та наносної землі. Воду необхідно відливати безперервно до повного закінчення ремонту, так як перерва водовідливу веде до посиленого виносу водоносного ґрунту.

4.2.20. Колодязі необхідно очищати від мулу та розрідженого ґрунту 1 раз в рік механізованим способом або вручну. Мул та ґрунт з поверхні донного фільтра необхідно знімати обережно, не порушуючи фільтр. При пошкодженні донного фільтра та виносі через нього водоносного ґрунту пошкоджене місце необхідно розчистити від водоносної породи та трохи розширити в сторони, а потім засипати по-слідовно піском, дрібним та крупним гравієм. Якщо фільтр пошкоджено в декількох місцях, необхідно замінити його повністю.

4.2.21. Просідання землі навколо колодязя повинно бути негайно ліквідоване, для чого необхідно розкрити відмостку, розчистити поверхню від глиняного замка,

заглиблення заповнити трохи зволоженою глиною шарами до 10 см з ретельним трамбуванням та знову зробити відмостку розкритої ділянки.

4.2.22. Для експлуатації шахтних колодязів в холодний період року необхідно:

- перед настанням холодів утеплити оголовок колодязя мохом, соломною, дерев'яною стружкою;
- при необхідності влаштувати над оголовком утеплені будки;
- розчищати від снігу та льоду підходи до колодязів.

4.2.23. При настанні теплого періоду прибирати від колодязів сніг, лід, а також забезпечити відвід талої води.

4.2.24. При насосному заборі води, коли колодязь закривається кришкою або утеплюючим настилом на довгий час, повинна бути забезпечена вентиляція шахти шляхом влаштування витяжної труби.

4.2.25. Здача в експлуатацію як щойно збудованих, так і відремонтованих шахтних колодязів дозволяється тільки після огляду їх представниками Держсаннагляду.

В. Горизонтальні водозабори

4.2.26. Горизонтальні водозабори повинні застосовуватись при необхідності використання відносно малопотужних на неглибоко залягаючих пластів. В конструктивному відношенні горизонтальні водозабори поділяються на трубчаті та галерейні. Для забору води з підруслового потоку повинні застосовуватись горизонтальні водозабори інфільтраційного типу, що дозволяють з успіхом забирати воду з рік з нестійким та мінливим руслом.

4.2.26. Експлуатація водозабірних споруд повинна здійснюватись у відповідності до місцевих умов, а у випадках значного та прогресуючого погіршення якості води питання про експлуатацію споруд повинні вирішуватись спеціальною комісією при участі місцевих органів санітарного нагляду.

4.2.27. Генеральна перевірка роботи та технічного стану водозабірної споруди повинна проводитись 2 рази в рік. При цьому повинна складатись дефектна відомість для виконання ремонтів.

4.2.28. При закупорці дренажних ліній водозабірних споруд необхідно відкопати дренажні труби, прочистити їх або замінити. Якщо замість труб використовується фільтруючий матеріал, його необхідно відкрити, промити, вкласти знову та засипати.

4.2.29. При відхиленні продуктивності та якості води від нормальних необхідно, при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду, проводити більш часті відбори проб води для аналізів та одночасно виконати заходи по визначенню причин, що викликали порушення нормальної роботи водозабірних споруд. Всі водозабірні споруди повинні мати пристосування для вимірювання витрат води, зручного відбору проб.

4.2.30. Після кожної чистки та ремонту водозабірні споруди повинні дезінфікуватись розчином, що містить хлор.

Г. Каптаж джерел

4.2.31. В місцях виклинювання водоносних горизонтів забір підземних вод може здійснюватись шляхом каптажу джерел.

Каптаж джерельних вод може бути двох основних типів - для висхідних та низхідних джерел.

Для каптажу висхідних джерел водоприймальні споруди повинні виконуватись у вигляді резервуарів або шахт, а для низхідних джерел каптаж повинен виконуватись у вигляді приймальних камер.

4.2.32. Спостереження за технічним станом, дебітом та якістю води каптованих джерел повинно проводитись систематично. Вимірювання дебітів та забирання аналізів води повинні виконуватись у відповідності до вказівок Держсаннагляду, але не менше ніж один раз на місяць, і результати повинні заноситись в журнал та паспорт.

4.2.33. При ремонті водозбірної камери необхідно слідкувати за тим, щоб стінки камери не обвалювались, камера була добре захищена від забруднень та діяла вентиляція. Особливу увагу необхідно звертати на переливну трубу, що запобігає підвищенню горизонту води вище максимальної відмітки. Вихідний отвір труби не повинен бути завалений землею, а в зимовий час - звільнений від снігу та намерзаючого льоду.

4.2.34. Необхідно перевіряти справність засувки, що встановлені на спускній та водорозбірній трубах, та товщину шару наносів, що нагромаджуються на дні водозбірника. Наноси спускаються, при необхідності, через спускную трубу. Неможна допускати, щоб наноси наближались до водоприймального кінця водозабірної труби на відстань менше ніж 0.5 м.

4.2.35. Для попередження забруднення каптажних споруд водами поверхневого стоку повинні влаштовуватись стічні канами, які необхідно вчасно очищати від рослинності та наносів та закріплювати розмиті місця.

4.2.36. Каптажні споруди повинні мати пристосування для вимірювання витрати води та зручного відбору води для аналізів.

4.2.37. Після кожної чистки або ремонту каптажні споруди повинні бути дезінфіковані розчином з вмістом хлору.

4.2.38. При експлуатації каптажних споруд необхідно забезпечити спостереження, а в необхідних випадках виконати заходи по недопущенню проведення поблизу каптажу земляних та вибухових робіт, які можуть викликати переміщення ґрунтів та припинення надходження води в каптаж.

4.3. Водозабірні споруди з поверхневих джерел водопостачання

4.3.1. Водозабірні споруди з поверхневих джерел використовуються для забору води з річок, каналів, водосховищ, озер та її попередньої очистки.

4.3.2. В процесі експлуатації водозабірних споруд з поверхневих джерел водопостачання персонал зобов'язаний:

- вести систематичні спостереження за станом джерела водопостачання (якістю води та санітарним станом водойми, рівнем води в водоймі, змінами фарватеру, станом берегів, рухом наносів та замуленням, зимовий режим водойма - льодостав, льодохід, шуга, донний лід, та ін.) та зоною санітарної охорони першого поясу;
- здійснювати постійний контроль за роботою водозабірних споруд - оголовка, рибозахисних пристроїв, водоприймальних, сифонних ліній, берегового колодязя та його елементів, насосних агрегатів, гідротехнічних споруд;
- вчасно виконувати промивку та очистку споруд, обладнання та комунікацій від наносів та забруднення плаваючими предметами, водоростями, льодом і т.п.

4.3.3. В посадових інструкціях повинна бути чітко регламентована періодичність наступних заходів:

- обслідування оголовка водоприймача шляхом прощупування багром з лодки або з поверхні льоду, а також вимірювання глибини навколо оголовка (при необхідності, обстеження під водою повинні виконуватись водолазами);
- перевірки стану самотічних та сифонних трубопроводів шляхом співставлення рівнів води в береговому колодязі та в джерелі водопостачання (збільшення різниці рівнів та винос осаду в колодязь свідчить про забруднення трубопроводу);
- контролю герметичності трубопроводів їх зворотною промивкою водою або додаванням в воду підфарбованого розчину, а також нагнітанням повітря;
- обстеження стану берегового колодязя, його елементів, обладнання та арматури, а також берегоукріплювальних споруд (в період льодоходу);
- обстеження гідротехнічних споруд (з періодичністю не менше одного разу в рік - після весняного та осіннього паводків).

4.3.4. Для контролю за рівнем води в водоймі повинен бути організований водомірний пост. Періодичність вимірювання рівнів води для різних пір року встановлюється з врахуванням місцевих умов та досвіду експлуатації.

4.3.5. Спостереження за змінами фарватеру, появою мілин та розмивом берегів виконують з врахуванням місцевих умов (з періодичністю не менше одного разу на рік) шляхом нівелювання дна водойми довжиною 100...150 м. вище та нижче водозабірної споруди поперечниками через 10...20 м. від водоприймача до протилежного берега.

4.3.6. В період льодоставу і до кінця льодоходу повинні проводитись систематичні спостереження за станом та рухом льоду та його впливом на водоприймальні споруди, а в період утворення донного льоду, шуги та внутріводного льоду - за температурою та рівнями води в річці і береговому колодязі, а також за висотою всмоктування насосів. При пониженні температури нижче 1°C повинне бути встановлене спостереження за вхідними отворами водоприймальних споруд та вчасно виконувати заходи по усуненню їх закупорювання.

4.3.7. В процесі експлуатації необхідно очищати решітки оголовка або берегового водоприймача від забруднення плаваючими предметами, водоростями, льодом; самотічні трубопроводи та водоприймальний колодязь від забруднення.

4.3.8. Очистка водоприймального колодязя від донного осаду повинна виконуватись по мірі нагромадження, але не менше ніж один раз на рік. Роботи по очистці колодязів від осаду та спуск в колодязь обслуговуючого персоналу повинні виконуватись з дотриманням правил охорони праці бригадою, складом не менше трьох чоловік, під наглядом особи, що відповідає за експлуатацію водозабірної споруди.

4.3.9. Особливої уваги потребує експлуатація водозабірних споруд взимку. До настання холодів необхідно очистити водоприймальні споруди від наносів, прибрати з ковшів землеочисні снаряди та мулопроводи, підготувати всі технічні засоби для боротьби з донним льодом та шугою.

4.3.10. До настання заморозків необхідно привести в робочий стан спеціальні пристрої для підігріву решітки та періодично перевіряти їх роботу. Персонал повинен систематично слідкувати за обмерзанням поверхонь водозабірних споруд, що виступають з води, та вчасно їх очищати.

4.3.11. Для запобігання утворенню донного льоду та шуги необхідно на ділянці водозабірних споруд та вище від них ліквідувати, по можливості, ополонки шляхом перекриття їх матами з соломи, дерев'яними щитами і т.п.

4.3.12. Найбільш ефективними та практичними для боротьби з шугою та донним льодом необхідно вважати наступні заходи:

- максимально можливе зниження швидкостей входу води у вікна водоприймача;
- періодична промивка решіток зворотним током води (з додаванням диспергованого стисненого повітря);
- обладнання шуговідбійних запоней, пневмозавіс, щитів та коробів;
- огороження достатньо заглиблених отворів повітряними завісами, що тимчасово встановлюються перед водоприймачами;
- скидання в водоприймач відпрацьованої теплої води.

4.3.13. Для запобігання утворенню зажорів необхідно утеплювати перекати шляхом снігозатримання або покриття їх хворостом, соломкою і т.п.

4.3.14. Перед весняним прийманням води від водоприймача та кріплення відкосів, дамб та берегів необхідно прибрати лід.

4.3.15. На водозаборах, що встановлюються у водоймах рибогосподарського призначення повинні застосовуватись механічні, гідравлічні та фізіологічні рибозахисні пристрої. На пригреблевих водозаборах повинні встановлюватись конусні сітки, з яких скидається сміття та молодь риби в нижній б'єф.

4.3.16. В боротьбі з обростанням гідробіонтами, серед яких найбільш часто присутні молюски, дрейсени, доступне та ефективне застосування попередньо хлорованої води з вводом хлору перед водоприймальними вікнами (використовується також для покращення якості води та рибозахисту).

4.4. Боротьба з цвітінням води та заростанням водойм

4.4.1. Основні причини цвітіння :

- гідрологічні:
- різке зниження швидкості потоку та зміна турбулентності води при зарегулюванні стоку;
- зміна термічного режиму водних мас через збільшення прогрівання водної товщі в застійних зонах та на мілководних ділянках до температури вище 20°С;
- гідрохімічні:
- підвищення вмісту у воді мінеральних та органічних речовин;
- наростання рівня відновлювання середовища та падіння рівня кисневого насичення водної товщі;
- біологічні:
- відсутність в складі фауни безхребетних та інших гідробіонтів, що активно живляють водорості та регулюють їх кількість;
- висока інтенсивність розмноження синьо-зелених водоростей - збудників "цвітіння" води та наявність в них комплексу хімічних чинників, що пригнічують життєдіяльність інших видів водоростей та гідробіонтів.

4.4.2. Методи усунення негативних наслідків цвітіння :

- профілактичні:

- припинення скидання неочищених стічних вод за рахунок введення 3-го рівня очистки;
- скорочення водоспоживання, розробка безвідходних або маловідходних технологій, замкнутих циклів;
- створення водоохоронних зон, заліснення берегів та підвищення лісистості площі водозбору, насадження лісосмуг, утворення насаджень водної рослинності, створення на заплавах ділянках луків,
- припинення розорювання земель до урізу води;
- припинення внесення добрив по снігу та з літаків;
- запобігання попаданню у водойму стоків тваринницьких комплексів, упорядкування випасання худоби на заплавах ділянках;
- очистка поверхневого стоку з території населених пунктів, автодоріг, аеродромів за рахунок створення зливовідвідної каналізації;
- регулюючі:
- підвищення проточності водойми (збільшення швидкості потоку, підвищення турбулентності та мутності води);
- аерація придонних вод з метою насичення води киснем за рахунок створення гідротехнічних споруд та інших пристроїв для аерації вод;
- видалення нагромадження водоростей біля берегів, в бухтах, аванпортах і т.п. механічним методом з допомогою спеціалізованих суден - нафтосміттєзбірників;
- видалення мулових відкладень в місцях їх максимального накопичення, захищених заростей вищих водних рослин;
- використання альгіцидів (хімічних сполук, що пригнічують ріст водоростей).

Одним з альгіцидів є мідний купорос, застосування якого можливе двома способами : мокрим та сухим.

При мокрому способі мідний купорос вкладається в мішки з рідкої тканини (кошки), які підвішуються до лодок та транспортуються по водоймі до повного розчинення мідного купоросу. Приблизна доза мідного купоросу - 1 г на 1 м³ об'єму водойми.

При сухому методі повинне проводитись розпилення розмеленого мідного купоросу над поверхнею водосховищ з літаків або моторних лодок. При цьому купорос розмелюється до крупності 0.5 мм.

Купоросування водойм повинне здійснюватись до початку або на початку цвітіння.

В період цвітіння та купоросування водойми необхідно забирати воду з більш глибоких шарів.

4.5. Споруди штучного поповнення підземних вод

4.5.1. При експлуатації споруд штучного поповнення підземних вод персонал зобов'язаний:

- вести систематичний облік кількості води, а також спостереження за якістю та рівнями води на всіх ділянках системи;
- забезпечувати заданий режим роботи насосних агрегатів та споруд для попередньої та подальшої очистки води;

- вести постійний нагляд за режимами заповнення та спрацювання інфільтраційного басейну;
- вчасно виконувати очистку та ремонт інфільтраційних басейнів.

При цьому необхідно контролювати такі параметри:

- рівні води в джерелі водопостачання, інфільтраційному басейні, експлуатаційних та спостережних свердловинах;
- швидкість інфільтрації води в басейнах;
- кількість води, що подається в інфільтраційні басейни та водоспоживачам;
- режим заповнення та спрацювання інфільтраційних басейнів;
- час роботи інфільтраційних басейнів (до очистки та загальної);
- час чисток та зупинок басейнів;
- кількість води в джерелі водопостачання, в басейнах та в експлуатаційних свердловинах;
- технологічні параметри споруд попередньої очистки води (при їх наявності).

4.5.2. Якість води, що поступає в системи штучного поповнення, повинна відповідати вимогам "Санитарных правил по устройству і експлуатації водозаборів с системой искусственного пополнения подземных вод хозяйственно-питьевого водоснабжения", затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР (М.,Минздрав СССР, 1979 г.), а режим їх роботи - вимогам "Посібника до СНіП 2.04.02-84 по проектуванню споруд для забору підземних вод" (М.,Будвидав, 1989 р.) та "Рекомендацій по удосконаленню проектування та експлуатації систем штучного поповнення підземних вод з відкритими спорудами в Україні" (КДР 204 УРСР 87-86).

4.5.3. Рівні води в джерелі водопостачання та інфільтраційному басейні повинні вимірюватись не рідше ніж один раз в 1...2 доби, в експлуатаційних свердловинах - не рідше ніж один раз на місяць, в спостережних свердловинах - в погоджені з територіальним геологічним управлінням строки.

4.5.4. Перед заповненням басейна необхідно перевірити стан дна та, якщо виявлені нерівності або впадини, вирівняти його.

4.5.5. Басейн повинен заповнюватись водою не раніше, ніж через 1...2 доби після очистки та підсушування дна. Витрати води, що надходять в басейн, не повинні перевищувати 50 % розрахункових витрат.

Після утворення шару води над дном надходження води необхідно поступово підвищити до розрахункового.

При заповненні басейнів не слід допускати розмиву їх відкосів та дна.

4.5.6. При відсутності споруд для попередньої очистки води заповнення басейнів в період паводків забороняється.

4.5.7. При роботі басейну задана витрата води повинна подаватись до того часу, поки підтримується необхідний рівень води. Надалі, при утворенні плівки на дні басейну, необхідний рівень необхідно підтримувати шляхом зменшення подачі води в басейн.

4.5.8. Басейн необхідно відключати для очистки при зменшенні витрати води до мінімальної розрахункової величини.

Спорожнення басейну досягається при повному припиненні подачі води за рахунок інфільтрації.

Примітки:

1. Для швидкого спорожнення басейну допускається відкачка води насосом.

2. При гідравлічному способі очистки подачу води в басейн не зупиняють.

4.5.9. Механізми, які використовуються для очистки басейнів повинні забезпечувати:

- горизонтальність фільтруючої поверхні дна;
- переміщення зрізаного шару осаду та забрудненого ґрунту за межі басейну;
- мінімальний тиск на ґрунт, що не приводить до значного ущільнення фільтруючого шару ґрунту.

4.5.10. Не допускається заповнення або спорожнення басейну при заморозках. Висота шару води над дном басейну в цей час повинна підтримуватись не менше одного метра.

4.5.11. Для попередження намерзання та утворення товстого шару при льодоставі необхідно проводити снігозатримання на поверхні льоду. Заїзд транспорту на льодове покриття басейнів та пересування по ньому обслуговуючого персоналу забороняється.

4.5.12. Огляд інфільтраційних басейнів повинен виконуватись при кожному їх спорожненні. У випадку необхідності повинен виконуватись поточний ремонт для усунення виявлених недоліків (ремонт відкосів, бERM, лотків, подаючих трубопроводів, запірної арматури і т.п.).

5. ОЧИСНІ СПОРУДИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ

5.1. Задачі та організація експлуатації очисних споруд систем водопостачання

5.1.1. Основні задачі експлуатації очисних споруд системи водопостачання:

- виробництво питної води, що задовольняє вимогам ГОСТ 2874-82, та забезпечення надійної очистки та обеззаражування води;
- забезпечення ефективної безперебійної та надійної роботи очисних споруд, зниження собівартості очистки та обеззаражування води;
- економія реагентів, електроенергії та води на власні потреби;
- систематичний лабораторно-виробничий та технологічний контроль роботи очисних споруд та якості води на всіх етапах очистки та на виході із станції;
- попередження забруднення навколишнього середовища скидами водоочисних споруд та контроль за цими скидами.

5.1.2. В процесі експлуатації необхідно, щоб очисні споруди працювали у рівномірному режимі по кількості води, яка очищається.

5.1.3. На діючих очисних спорудах додатково до документації, що перерахована в п.1.5. цих Правил повинна зберігатись така документація:

- схема зони санітарної охорони джерела водопостачання та очисних споруд;
- генеральний план та висотна схема очисних споруд з нанесенням всіх комунікацій;
- оперативна технологічна схема очисних споруд;
- схема автоматизації та телемеханізації;
- план місцевості орієнтований за сторонами світу, в центрі якого знаходиться склад хлору, для визначення районів, яким загрожує розповсюдження хмари хлору при витіканні хлору.

5.1.4. Облік роботи очисних споруд повинен вестись шляхом регулярних записів в журналах:

- технічної експлуатації, де щоденно необхідно реєструвати кількість обробленої води та води, витраченої на власні потреби (промивка, приготування реагентів і т.ін.);
- кількість витрачених реагентів та їх дози, назви споруд та агрегатів, що знаходяться в роботі, чистці, ремонті, промивці і т.ін.;
- аналізів, в які щоденно необхідно заносити результати аналізів води, кількість води на окремих стадіях її обробки, очищеної води, а також, при необхідності, промивних вод та осадків;
- складському, де ведуть записи кількості реагентів та інших матеріалів, що витрачені та зберігаються на складі очисних споруд.

5.1.5. Чисельність експлуатаційного персоналу та склад служб очисних споруд повинні встановлюватись штатним розписом з врахуванням місцевих умов.

5.1.6. Обслуговування очисних споруд повинне виконуватись персоналом, що пройшов згідно п.1.3.4 медичний огляд, навчання та перевірку знань цих Правил та Правил охорони праці при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства.

5.1.7. В посадових експлуатаційних інструкціях повинні бути чітко визначені:

- права, обов'язки та відповідальність обслуговуючого персоналу;
- послідовність операцій по пуску, зупинці та виконанню технологічних процесів;
- порядок обслуговування споруд та обладнання в експлуатаційному режимі і при можливих порушеннях нормальної роботи;
- порядок технологічного контролю роботи споруд;
- заходи по попередженню аварій і дії персоналу при їх виникненні і ліквідації;
- вимоги охорони праці;
- персональна відповідальність за виконання операцій, передбачених посадовими інструкціями і інструкціями по обслуговуванню і ремонту обладнання.

5.1.8. Персонал, що обслуговує очисні споруди, повинен працювати в спецодязі, який регулярно проходить дезінфекцію. Відвідування працівниками в спецодязі місць загального користування за межами очисних споруд забороняється.

5.2. Порядок приймання в експлуатацію очисних споруд

5.2.1. Приймання в експлуатацію побудованих або реконструйованих очисних споруд здійснюється згідно СНіП 3.05.04-85 та СНіП 3.05.01-85.

Перед пуском очисних споруд в експлуатацію повинен проводитись їх пробний пуск та пробна експлуатація.

Пробний пуск та пробна експлуатація повинні проводитись у відповідності з вимогами "Тимчасового технологічного регламенту очисних споруд", який розробляється проектним інститутом, що запроектував даний об'єкт.

У відповідності з діючим положенням, "Технологічний регламент" є основним технічним документом, що визначає рецептуру, режим та порядок операцій технологічного процесу. Безумовне дотримання всіх вимог "Технологічного регламенту" є обов'язковим та забезпечує якість питної води, раціональне та економне проведення виробничого процесу, збереження обладнання та безпеку праці.

"Тимчасовий технологічний регламент" використовується при пусконаладжувальних роботах та наступній експлуатації очисних споруд до їх повного освоєння.

Після повного освоєння вищестояща організація приймає рішення про заміну "Тимчасового технологічного регламенту" постійним, який надалі повинен щорічно переглядатись та затверджуватись керівництвом підприємства (управління).

5.2.2. До пуску очисних споруд в пробну експлуатацію необхідно виконати наступні організаційно-технічні заходи:

- укомплектувати споруди кадрами, навчити експлуатаційний персонал та провести його стажування на аналогічних діючих очисних спорудах;
- забезпечити потрібний запас та належне зберігання необхідних реагентів, фільтруючих матеріалів, вирішити питання постачання в майбутньому;
- перевірити готовність хіміко-бактеріологічної лабораторії;
- забезпечити всі технологічні дільниці та структурні підрозділи положеннями про них, посадовими та експлуатаційними інструкціями, інструкціями по охороні праці, журналами для реєстрації експлуатаційних показників роботи очисних споруд, розрахунковими тарувальними таблицями;
- провести інструктаж експлуатаційного персоналу про цілі та задачі пробної експлуатації та по охороні праці при її проведенні;
- нанести фарбою добре помітні порядкові номери на керовані елементи обладнання (засувки, затвори, агрегати і т.ін.) відповідно інвентаризаційних номерів по виконавчій документації.

5.2.3. Перед пуском в пробну експлуатацію очисні споруди та комунікації повинні бути промиті та піддані дезінфекційній обробці хлорною водою у відповідності до затвердженої Міністерством охорони здоров'я СРСР "Инструкцией по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении" та СНіП 3.05.04-85 (додаток 5 "Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения").

Дезінфекцію споруд необхідно проводити розчином з концентрацією активного хлору 75...100 мг/л на протязі 5...6 г або 40...50 мг/л на протязі не менше 24 г.

Примітка. До проведення дезінфекції споруд повинне бути вирішене та погоджене з місцевими органами питань про місце, порядок та режим випуску хлорної води в водойму або на прилеглу територію. Хлорна вода повинна бути попередньо дехлорована.

5.2.4. Пробну експлуатацію очисних споруд необхідно проводити при передбаченому проектом експлуатаційному режимі (по витратах та технології очистки води). В процесі пробної експлуатації повинна бути перевірена працездатність всіх очисних споруд, їх елементів, комунікацій, запірно-регулюючого та контрольно-вимірювального обладнання. Тривалість пробної експлуатації повинна визначатись часом отримання якості води, що відповідає вимогам ГОСТ 2874-82. Подача води споживачам під час пробної експлуатації забороняється.

5.2.5. По закінченні пробної експлуатації, але не раніше, ніж через 24 години після її початку, очисні споруди можуть бути введені в тимчасову експлуатацію з подачею води, що відповідає вимогам ГОСТ 2874-82. Введення в тимчасову експлуатацію повинне бути оформлене відповідним актом.

5.2.6.В процесі тимчасової експлуатації необхідно:

- провести технологічне налагодження очисних споруд;
- відпрацювати економічні експлуатаційні режими;
- уточнити дози застосування реагентів;
- провести випробування споруд на проектну потужність та форсовані режими (на випадок аварії);
- виявити та усунути недоліки в роботі комунікацій, запірно-регулюючого та контрольно-вимірювального обладнання очисних споруд.

Примітка. Випробування на проектну потужність та наладка очисних споруд повинні здійснюватись в усі характерні по зміні якості води в джерелі водопостачання періоди року.

5.2.7. Приймання закінчених будівництвом або реконструйованих очисних споруд в постійну експлуатацію повинна здійснювати Державна приймальна комісія. З моменту підписання акту Державною прийнятною комісією очисні споруди вважаються введеними в постійну експлуатацію.

Примітки. 1.При прийманні в експлуатацію очисних споруд зміна передбаченої в проекті потужності очисних споруд, як правило, не дозволяється. У виняткових випадках зміна проектної потужності може бути дозволена лише органом, що затверджує акт приймання споруд в експлуатацію, по представленню Державної приймальної комісії.

2.Викладені правила дезінфекції та пуску в експлуатацію очисних споруд розповсюджуються на проведення пуску в експлуатацію очисних споруд після їх чистки від осаду та забруднень, поточного та капітального ремонтів. Приймання споруд після капітального ремонту повинна здійснювати робоча комісія з обов'язковим залученням представників місцевих органів санітарного нагляду.

5.3. Лабораторно-виробничий контроль

5.3.1. Лабораторно-виробничий контроль - необхідна умова організації раціональної експлуатації очисних споруд та забезпечення виробництва та подачі води, що відповідає вимогам ГОСТ 2874-82.

5.3.2. Лабораторно-виробничий контроль повинен бути організований на всіх етапах очистки води як для оцінки роботи очисних споруд, так і для реєстрації кількості та якості оброблюваної води.

5.3.3. В процесі експлуатації очисних споруд необхідно постійно аналізувати результати лабораторно-виробничого контролю для забезпечення високих техніко-економічних показників роботи споруд, вдосконалення технологічних процесів, уточнення доз реагентів, способів, тривалості їх змішування, місць додавання в воду, швидкостей руху та фільтрування води і т.ін.

Систематичний аналіз результатів лабораторно-виробничого контролю повинен бути направлений на вчасне виявлення порушень технології очистки води та попередження подачі споживачам води, що не відповідає вимогам ГОСТ 2874-82.

5.3.4. В залежності від потужності очисних споруд та рівня складності технології очистки води для лабораторно-виробничого контролю можуть бути створені фізико-хімічні, бактеріологічні, гідробіологічні, технологічні та інші лабораторії.

На невеликих очисних спорудах всі аналізи може виконувати одна лабораторія.

5.3.5. Оснащення лабораторій контрольно-вимірювальними приладами, обладнанням, апаратами, реактивами повинна відповідати "Табелю оснащеності аналітичних лабораторій на станціях по очистці питних та стічних вод", що наведений в "Положенні про базову лабораторію для аналізу води джерел, питної та стічної води" (М.,МЖКХ РСФСР, 1984 г.).

Обладнання лабораторій повинне відповідати вимогам СНіП 2.04.02-84.

5.3.6. Об'єм та графік виконання лабораторно-виробничого контролю визначається з врахуванням місцевих умов та затверджується керівником підприємства (управління) при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

5.3.7. Лабораторно-виробничий контроль повинен проводитись з використанням приладів на основі методик аналізів та визначень, які регламентуються ГОС-Тами або погоджені з Головним санітарно-епідеміологічним управлінням Міністерства охорони здоров'я України.

5.3.8. Приладами повинні реєструватись:

1) витрати води :

- які поступають на станцію та відводяться від неї;
- на кожному відстійнику, освітлювачі з завислим осадком, фільтрі та контактному освітлювачі;
- на технологічні потреби станції (на промивку фільтрів, на приготування розчинів реагентів і т.ін.);
- на господарсько-питні потреби станції від насосної станції другого підйому;

2) втрати напору :

- в фільтрах;
- в контактних освітлювачах;

3) рівні :

- води в очисних спорудах, промивному резервуарі (баці) та резервуарах чистої води;
- осадку в очисних спорудах для обробки осадку;
- розчинів реагентів - в реагентних баках.

5.3.9. Для контролю якості води в процесі їх обробки необхідно передбачити пробовідбірні крани, що встановлюються у зручних для експлуатації місцях. Необхідно організувати постійний відвід води від них.

Пристрій централізованого відбору проб необхідно розташовувати поблизу лабораторії.

5.3.10. Лабораторно-виробничий контроль повинен здійснюватись згідно ГОСТ 2874-82 та ГОСТ 2761-84. Відбір проб води для аналізу повинен виконуватись згідно ГОСТ 4979-49, ГОСТ 24481-80, ГОСТ 18963-72.

5.3.11. Контроль якості води за фізико-хімічними та бактеріологічними показниками повинен проводитись в місцях водозабору, в процесі обробки води, перед надходженням в водопровідну мережу, а також в водопровідній мережі.

Контроль повинен здійснюватись згідно затверджених графіків, які повинні забезпечувати виявлення всіх можливих змін якості води на шляху її руху по водоводах та через споруди.

5.3.12. Контроль якості вихідної та очищеної води повинен проводитись по схемі короткого та повного санітарно-хімічного аналізу.

В об'ємі короткого санітарно-хімічного аналізу, в залежності від місцевих умов, можуть входити такі показники: температура, колір, запах, мутність, залишковий хлор, показник рН, бактеріологічні та інші, які встановлені по погодженню з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

Об'єм показників повного санітарно-хімічного аналізу повинен встановлюватись згідно ГОСТ 2874-82 та обов'язково погоджуватись з місцевими органами санітарного нагляду.

5.3.13. Якість очищеної води при відсутності коагулювання повинна визначатись:

- один раз в зміну - на мутність та колір;
- один раз на добу - на запах, смак, рН, загальну кількість бактерій в 1 мл та колі-індекс, загальне залізо (для підземних вод);
- один раз в місяць - на повний санітарно-хімічний аналіз.

5.3.14. Якість очищеної вихідної води при коагулюванні повинна визначатись:

- один раз на годину - на мутність, колір та залишковий активний хлор;
- один раз на дві години - на лужність;
- один раз в зміну - на температуру, запах, присмак;
- два рази в зміну на алюміній;
- один раз на добу - на окислюваність, рН, загальну кількість бактерій в 1 мл та колі-індекс, загальне залізо (для підземних вод);
- один-два рази в місяць - на повний санітарно-хімічний та бактеріологічний аналіз.

При обеззалізнюванні води фільтруванням додатково повинні проводитись аналізи води з поверхні кожного фільтра (після збагачення киснем) на вміст загального та окисленого заліза та розчиненого кисню - один раз на добу.

Крім того, в цій же пробі періодично визначають вміст вуглекислоти.

5.3.15. Після змішувача кількість введених реагентів повинна контролюватись при постійних дозах - кожну годину, при змінних дозах - кожні півгодини.

5.3.16. Якість освітленої води після відстійників або освітлювачів із завислим осадком контролюють один раз в зміну. При цьому визначають мутність, колір та залишковий хлор (при попередньому хлоруванні), один раз на добу - запах та присмак.

5.3.17. З загального колектора освітленої води, перед фільтрами, необхідно відбирати проби для аналізу : один раз в зміну - при коагулюванні - на мутність, колір та залишковий хлор (при попередньому хлоруванні), на залишкові реагенти (при коагулюванні та введенні флокулянта), при відсутності коагулювання - на мутність та колір.

5.3.18. Після фільтрів якість води необхідно контролювати один раз на 2 години на мутність, колір, залишковий хлор та залізо (при обеззалізнюванні), кожні 7 діб - на загальну кількість бактерій та колі-індекс.

5.3.19. В загальному колекторі фільтрованої води кожні 2 години при коагулюванні та кожні 4 години при його відсутності необхідно визначати мутність та колір, вміст заліза (при обеззалізнюванні води); один раз в зміну - запах, присмак та залишковий хлор; один раз на добу - окислюваність, залишкові реагенти, загальну кількість бактерій, колі-індекс.

Питна вода, яка подається населенню, (після насосної станції іншого підйому), повинна контролюватись згідно ГОСТ 2874-82 при погодженні з місцевими органами санітарного нагляду.

5.3.20. Всі нові та існуючі лабораторії повинні бути попередньо атестовані органами Держстандарту при введенні об'єктів водопостачання в експлуатацію та переатестовуватись один раз на 5 років.

5.3.21. Для підтримання кваліфікації спеціалістів та середнього персоналу лабораторій на відповідному рівні необхідно проводити не рідше 1 разу на 3 роки атестацію спеціалістів лабораторій із залучення спеціалістів санепідемслужби та вищестоящих організацій Держводгоспу.

5.3.22. Спеціалісти лабораторій не рідше 1 разу на 5 років повинні проходити навчання на курсах підвищення кваліфікації.

5.3.23. Розрахунок штатів лабораторії необхідно виконувати виходячи з місцевих умов та керуючись "Рекомендациями по организации лабораторного контроля качества воды" ВК-12-89 Інституту підвищення кваліфікації керівних працівників та спеціалістів МЖКГ від 12.04.89 .

5.3.24. Крім контролю якості вихідної та питної води лабораторно-виробничий контроль з залученням технологів станції очиски повинен здійснюватись і над реагентами, що використовуються в процесі очищення води (сірчаноокислий алюміній, поліакриламід, вапно, кремне-фтористий натрій і т.ін.) у відповідності з ГОСТами на вид реагентів, що застосовуються та з обов'язковим дослідженням кожної партії реагенту, що надходить.

5.4. Реагентне господарство

5.4.1. Робота реагентних цехів повинна забезпечувати вчасне та якісне приготування реагентних розчинів та задані режими їх безперебійного дозування в оброблювану воду.

5.4.2. Персонал, який працює в реагентних цехах зобов'язаний:

- вчасно готувати заданий об'єм реагентних розчинів потрібної концентрації;
- вводити реагенти в оброблювану воду з дотриманням встановлених доз, послідовності та інтервалів часу;
- систематично спостерігати за справністю пристроїв для приготування та дозування реагентів та контрольно-вимірювальних приладів;
- вчасно передавати замовлення на отримання реагентів з врахуванням встановленого порядку їх витрачання та об'єму складів;
- вести систематичний облік та контроль витрачання та кількості надходження реагентів.

5.4.3. Для хімічної обробки питної води дозволяється застосовувати хімічні реагенти, які ввійшли в "Перелік матеріалів та реагентів, дозволених Головним санітарно-епідеміологічним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР для застосування в практиці господарсько-питного водопостачання" (М., Минздрав СССР, 1985 г.).

5.4.4. Порядок зберігання, технології використання, приготування та дозування реагентів повинні бути викладені в спеціальних інструкціях, що повинні складатись для кожного реагента окремо на основі діючих положень про зберігання та використання хімічних реактивів з врахуванням місцевих умов. В інструкціях особливо увагу необхідно приділити питанням охорони праці при роботі з реагентами.

5.4.5. При прийманні кожної нової партії реагентів необхідно перевіряти наявність супроводжувального документу про якість реагентів та їх відповідність вимогам стандарту. В документі повинні бути вказані: назва та адреса підприємства-постачальника назва продукту, номер партії та дата її випуску, вага брутто та нетто, дані про якість продукту за результатами аналізів або підтвердження відповідності вимогам стандарту.

Умови розвантаження реагентів та зберігання їх на складах повинні відповідати умовам охорони праці.

5.4.6. Кожну партію реагентів необхідно піддавати контрольному аналізу на вміст активної частини реагенту.

5.4.7. На складах реагентів забороняється зберігати:

- вибухо та вогненебезпечні речовини, мастильні матеріали, балони із стисненими газами, харчові продукти і т.ін.;
- в одному приміщенні реагенти, які можуть при контакті хімічно взаємодіяти між собою;
- реагенти в кількості, що перевищує об'єм складів.

5.4.8. Режими реагентної обробки води в різні періоди року та види реагентів повинні встановлюватись на основі даних фізико-хімічних, санітарно-бактеріологічних та технологічних аналізів та досвіду обробки води і затверджуватись керівництвом підприємства (управління). При цьому необхідно визначити початок та закінчення періоду використання реагенту, а також черговість, інтервали часу між введеннями окремих реагентів, місце та спосіб їх введення в воду.

Примітка. До нагромадження експлуатаційних даних концентрацію розчинів реагентів, їх дози, черговість та інтервали часу між введенням окремих реагентів в воду допускається приймати згідно СНіП 2.04.02-84.

5.4.9. Дози реагентів повинні визначатись на підставі даних технологічних аналізів води. В процесі експлуатації очисних споруд ці дози повинні уточнюватись за результатами перевірки ефективності їх дії на оброблювану воду, з врахуванням зміни якості води в джерелі водопостачання.

5.4.10. Точність дозування реагентів повинна бути в межах 5%. Різке відхилення від заданих умов, а також перерви в дозуванні не дозволяються за винятком випадків, передбачених технологічним регламентом (наприклад, при коагулюванні з перервами).

5.5. Споруди попередньої обробки води

Сітчасті барабанні фільтри

5.5.1. Сітчасті барабанні фільтри повинні забезпечувати видалення з води планктону та грубих домішок та поділяють на :

- мікрофільтри (розмір вічок сіток 0.04...0.06 мм);
- барабанні (розмір вічок сіток 0.3...0.5 мм).

5.5.2. При експлуатації сітчастих фільтрів персонал зобов'язаний :

- забезпечувати рівномірний розподіл води між всіма фільтрами;
- слідкувати за роботою всіх промивних пристроїв;
- вести спостереження за забрудненням сітчастих елементів та не допускати перевищення розрахункового перепаду рівнів води на сітці;

- слідкувати за справністю сітчастих елементів, ліквідовувати течії в місцях кріплення сітчастих елементів та прориви;
- контролювати справність приводів та підшипників;
- проводити профілактичний та поточний ремонт обладнання;
- вести щоденний журнал експлуатації сітчастих фільтрів.

5.5.3. Експлуатацію сітчастих барабанних фільтрів необхідно здійснювати на основі інструкцій заводів-виготовлювачів. Для зручності виявлення та ліквідації пошкоджень сітчастих елементів всі грані та елементи барабанів необхідно пронумерувати.

5.5.4. Щоб не допускати пошкоджень фільтруючих елементів при пуску в роботу, камеру фільтрів необхідно заповнювати водою поступово, регулюючи величину відкриття засувки.

5.5.5. Профілактичний ремонт фільтрів необхідно проводити в періоди мінімального навантаження на сітчасті фільтри при найменшому вмісту в воді планктону та грубих домішок.

Змішувачі та камери утворення пластівців

5.5.6. Змішувальні пристрої повинні забезпечувати швидке та рівномірне змішування реагентів з усією масою оброблюваної води, бути довговічними та витрачати на процес змішування мінімально можливу кількість енергії.

Примітка. Використовувати центробіжні насоси для змішування води з реагентами дозволяється в тих випадках, коли реагенти не пошкоджують матеріал насосів.

5.5.7. При експлуатації змішувачів персонал зобов'язаний :

- вести спостереження та контроль за процесом змішування реагентів з водою;

Примітка. Розподіл реагентів у воді необхідно контролювати по їх концентрації в різних точках живого перерізу потоку після змішувача.

- вчасно видаляти осадки із змішувачів;
- слідкувати за справністю будівельних конструкцій та обладнання змішувачів.

5.5.8. Камери змішувачів повинні періодично очищатись від осаду згідно плану, але не менше одного разу в рік. Огляд та очищення камер повинні проводитись в періоди найбільш напруженої роботи.

5.5.9. Не допускається засмічення розподільчих систем та винос осаду на наступні споруди (камери, відстійники, освітлювачі, фільтри). Змішувачі необхідно захищати від наносів (рослинних осадків, мулу, піску), для чого повинні прийматись відповідні заходи по забезпеченню надійності роботи вхідних пристроїв.

5.5.10. Підсмоктування повітря та надходження його в камери утворення пластівців не дозволяється. Система перфорованих труб, яка збирає воду в змішувачі та камері утворення пластівців повинна бути затоплена на 0.5...0.6 м для того, щоб не утворювались завихрення та не підсмоктувалось повітря при вході води у отвори збірної системи.

При виявленні підсмоктування повітря необхідно прикрити засувки на трубопроводах, що відводять воду від змішувача та камери утворення пластівців для того, щоб рівень води піднявся вище системи відводу на 0.5...0.6 м.

Періодично, один раз в 10 днів під час весняних паводків та один раз на місяць в інші періоди року, камери необхідно очищати від осаду, що нагромадився.

5.6. Споруди для відстоювання води

5.6.1. Відстійники та освітлювачі із завислим осадком повинні забезпечувати потрібну ступінь освітлення необхідної кількості води перед її надходженням на фільтри.

5.6.2. При експлуатації відстійників та освітлювачів персонал зобов'язаний:

- забезпечувати потрібну якість води після них;
- спостерігати за висотою шару осаду та його впливом на режим роботи споруд (5...6 разів між чистками);
- вчасно видаляти осадок (частково або повністю);
- контролювати час перебування та рівномірність розподілу води між окремими спорудами (1...2 рази після пуску та при зміні режиму роботи);
- забезпечувати вірність розподілу води в самому відстійнику;
- вчасно усувати перекося ребер лотків, жолобів і т.ін.

5.6.3. При експлуатації освітлювачів необхідно вести систематичні спостереження за рівномірністю розподілу води по всій площі освітлювача а також за станом пристроїв для відведення освітленої води та надлишкового осаду, трубопроводів і лотків.

5.6.4. Необхідно періодично проводити чистки відстійників. В залежності від процесу накопичення осаду, в кожному конкретному випадку повинні бути визначені проміжки між чистками відстійника в залежності від мутності вихідної води та допустимої концентрації твердої фази в осадку.

5.6.5. Очистка відстійника може проводитись гідравлічним або механічним способом. Після видалення осаду відстійник повинен обмиватись із брандспойта, з одночасним видаленням забруднень із стінок та перегородок і обробкою їх 5 % розчином залізного купоросу, після чого дезінфікуватись хлорною водою з дозою хлору 25 мг/л. Після промивки чистою водою відстійник (освітлювач) повинен бути пущений в експлуатацію.

5.6.6. Основними умовами нормальної роботи освітлювачів із збільшеним осадком є:

- накопичення в робочих камерах постійного і щільного шару завислого осаду (досягається підбором оптимальних доз реагентів та безперебійною подачею їх в оброблювану воду);
- відсутність частих та різких коливань навантаження на освітлювачі;
- безперервна та рівномірна подача на них води (перерви в роботі освітлювачів не дозволяються);
- часті зупинки та зміни в режимі подачі води приводять до забруднення розподільчих систем і виносу осаду з освітлювача);
- відсутність у воді бульбашок повітря (під час експлуатації освітлювачів необхідно виконувати необхідні роботи для того, щоб не було підсмоктування повітря на всьому шляху руху води в розчині реагентів до надходження їх на освітлювачі);
- відсутність шламу в розподільчих, збірних системах і конусних частинах.

5.6.7. Обов'язковому контролю при роботі освітлювачів підлягають :

- рівень завислого осадку - по мірі зміни швидкісного режиму та доз реагентів, але не рідше 1...2 разів в зміну;
- швидкість висхідного потоку в робочій зоні - 2...3 рази після пуску та зміни режиму;
- температура вихідної води - 1...2 рази в зміну;
- об'єм води, що відводиться з осадкоушільнювача - при зміні подачі води або доз реагентів, але не рідше 1...2 разів в зміну;
- втрати води при продуві та її тривалість.

5.7. Фільтрувальні споруди

5.7.1. Фільтрувальні споруди (фільтри, контактні освітлювачі, контактні фільтри) повинні забезпечувати доведення якості оброблюваної води до вимог ГОСТ 2874-82.

5.7.2. При експлуатації фільтрувальних споруд персонал зобов'язаний:

- забезпечувати рівномірний розподіл води між фільтрами та на кожному фільтрі;
- підтримувати задані швидкості фільтрування, спостерігати за приростом втрат напору та якістю фільтру;
- підтримувати на швидких фільтрах максимальний рівень води;
- вчасно відключати споруди для промивки та спостерігати за її якістю;
- вчасно заповнювати водою промивні баки;
- слідкувати за станом засувки, гідро та електроприводів, приладів автоматики, промивних насосів і іншого обладнання;
- вести систематичний облік роботи фільтрувальних споруд з відповідними відмітками в журналі;
- забезпечувати належний санітарний стан фільтрувального залу;
- перевіряти горизонтальність розташування фільтруючих матеріалів та стан завантаження.

5.7.3. На господарсько-питних водопроводах допускається застосовувати для завантаження фільтрувальних споруд тільки матеріали, дозволені Головним санітарно-епідеміологічним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР і відповідати вимогам СНіП 2.04.02-84.

В вигляді завантаження фільтрів можуть використовуватись важкі (тонуть у воді) сипучі матеріали - пісок, антрацит, керамзит і т.ін. та плаваючі - пінополістирол. Важкі завантаження лежать або безпосередньо на розподільчій системі - пористий полімербетон, ковпачковий дренаж, або на підтримуючих шарах гравію або щебеню при використанні трубчатих розподільчих систем.

Плаваюче завантаження повинне підтримуватись в притопленому стані спеціальною утримуючою сіткою з невеликими вічками.

5.7.4. Гранулометричний склад завантаження та висота фільтруючого шару повинна забезпечувати досягнення необхідного ефекту очистки води та оптимальні умови експлуатації споруд на протязі року. В процесі експлуатації уточнюються склад та висота шару завантаження.

5.7.5. Перед завантаженням в споруди фільтруючі матеріали промивають та сортують по фракціях за допомогою сит або гідравлічного класифікатора. Матеріали вкладають шарами (0.3...0.5 м) ретельно промиваючи кожен шар. Не допускається відхилення відміток окремих ділянок шару більше 4...5 мм. Горизонтальність

шарів фільтруючого матеріалу перевіряють за рівнем води, яка напускається в фільтр після вкладання кожного шару.

При застосуванні матеріалів з внутрішніми порами (керамзит, горілі породи, вулканічні шлаки і т.ін.) кожен шар матеріалу необхідно замочувати водою на 24...48 годин, після чого промити з поступовим нарощуванням інтенсивності до розрахункової. Дрібні фракції, що вимиваються, та забруднення необхідно зрізати та видалити вручну.

При необхідності довантаження фільтруючої споруди, верхній шар фільтруючого матеріалу (дрібні фракції та забруднення) необхідно видалити.

Один раз на квартал необхідно проводити перевірку гранулометричного складу та залишкових забруднень.

Пінополістирольне завантаження готується на місці шляхом спінювання товарного полістиролу гарячою водою або паром. Спінене завантаження ретельно промивається у вільному об'ємі води або промивній колоні до повного видалення мілких неспінених або недоспінених фракцій полістиролу.

5.7.6. Завантаження фільтруючого матеріалу в споруди необхідно виконувати так, щоб не допускати пошкоджень дренажно-розподільчої системи.

5.7.7. Режим роботи фільтра вибирають з врахуванням місцевих умов на основі техніко-економічних показників, витрат, якості вихідної та очищеної води, тривалості фільтраційного циклу, витрат води на промивку, періодичності її проведення, необхідності використання реагентів перед фільтруючими спорудами.

Примітки. 1. Робочу швидкість фільтрування встановлюють таким чином, щоб на протязі року кількість промивок не перевищувала трьох за добу.

2. Не дозволяються різкі зміни швидкості фільтрування.

3. Кількість промивок необхідно погодити з графіком роботи очисних споруд та кількістю фільтрів, які працюють в даний час.

5.7.8. Для попередження виділення повітря в завантаженні та пов'язаного з цим явищем перемішування шарів завантаження при промивці на швидких фільтрах необхідно підтримувати по можливості високий рівень води (не менше 2 м над завантаженням).

5.7.9. Заданий режим фільтрування та рівномірність роботи споруди повинні забезпечуватись автоматичними регуляторами швидкості фільтрування. При їх відсутності допускається регулювання швидкості вручну за показаннями приладів обліку витрачання води.

Примітки. 1. Допускається експлуатація фільтрів з перемінною швидкістю фільтрування. При цьому максимальні швидкості не повинні перевищувати допустимих по СНіП 2.04.02-84 для даного виду фільтрів швидкостей фільтрування при форсованому режимі.

2. Робота пультів управління, регуляторів швидкості фільтрації та контрольно-вимірювальних приладів повинна перевірятись не рідше одного разу на місяць.

5.7.10. Закінчення робочого циклу та необхідність промивки завантаження визначається закінченням часу захисної дії завантаження (погіршується якість води), або досягненням гранично можливої втрати напору в завантаженні (зменшується швидкість фільтрування нижче встановленого мінімального рівня).

5.7.11. Періодичність промивки завантаження фільтрувальних споруд необхідно встановлювати згідно цих Правил.

Якщо погіршення якості води або зниження швидкості фільтрування не проходить на протязі довгого часу, промивку необхідно виконувати не рідше одного разу на дві доби.

Примітка. Тривалість робочого циклу контактних освітлювачів не повинна бути більшою 24 г влітку і 48 г в інші періоди року. Найменша тривалість фільтроциклу не повинна бути меншою 8 г.

5.7.12. При виборі режиму промивки необхідно враховувати, що довга тривалість фільтроциклу приводить до накопичення і закріплення забруднень в завантаженні, затруднює та погіршує якість промивки, а в деяких випадках приводить до зниження фільтруючої властивості завантаження і необхідності його заміни.

5.7.13. Завантаження фільтрувальних споруд необхідно промивати, як правило, водою з резервуарів чистої води. Контактні освітлювачі, при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду, допускається промивати хлорованою водою при її мутності не більше 10 мг/л, а колі-індекс - 100.

Пінополістирольні фільтри необхідно промивати очищеною водою, що знаходиться в надфільтровому просторі. Цей простір повинне повинен бути взаємопов'язаний для декількох фільтрів, що дає можливість при непрацюючих декількох фільтрах та поповнюючих водою надфільтровий простір, промивати заблокований з ним фільтр. Промивати заблоковані фільтри необхідно почергово з інтервалом по часу не менше 2 годин. Промивка закінчується або по закінченні заданого часу, або при досягненні рівнем води підтримуючої решітки.

В фільтрах з підростаючим шаром завислого осадку необхідно слідкувати за тим, щоб в кінці промивки в нижній частині надфільтрового простору залишалось 0.3...0.5 м осадку. Переводити їх в режим фільтрування дозволяється при швидкості фільтрування 1.0...1.5 м/год з поступовим збільшенням швидкості до розрахункової.

5.7.14. Інтенсивність та тривалість промивки фільтруючого завантаження встановлюється дослідним шляхом, враховуючи ефект відмивання завантаження при мінімальних витратах води на промивку.

Режим промивки не повинен приводити до виносу або перемішування шарів завантаження.

До накопичення експлуатаційних даних інтенсивність та тривалість промивки приймається згідно СНіП 2.04.02-84.

5.7.15. При промивці необхідно суворо дотримуватись встановленої послідовності та інтервалів часу переключення засувки, заданих швидкостей подачі води на споруди.

5.7.16. Для попередження зміщення та перемішування шарів завантаження при промивці включення та виключення фільтрувальних споруд необхідно виконувати поступово, за 1...1.5 хв., наростанням, або зниженням витрат промивної води.

5.7.17. Засувки на трубопроводах подачі промивної води повинні мати опломбовані обмежувачі витрат води, а їх розташування повинне бути розраховане згідно з допустимою інтенсивністю промивки (для попередження виносу фільтруючого матеріалу при промивці).

Примітка. В залі фільтрів необхідно встановлювати добре видний з усіх пультів управління вторинний прилад показника інтенсивності промивки.

5.7.18. Почергова промивка в фільтрах (промивка з чергуванням по площі інтенсивності подачі води) забезпечує перемішування завантаження, усунення її гід-

равлічного сортування, збільшення об'єму для розміщення бруду та не вимагає спеціального безгравійного дренажу. При такій промивці в перші 4...5 хв. повинна проводитись промивка із звичайною швидкістю, а після цього інтенсивність промивки необхідно знизити до 20...40 % при тривалості промивки 1...2 хв., або на протязі цього часу закрити промивну засувку. Критерієм вірності вибору режиму промивки є якість перемішування завантаження, що визначається відношенням еквівалентного діаметра шару в цілому до еквівалентного діаметра верхнього шару, товщиною 20 % від загальної. Чим ближче це відношення до 1, тим краще перемішане завантаження.

Контролювати якість перемішування необхідно не менше 2 разів на рік.

5.7.19. Якість відмивки завантаження оцінюється згідно початкової втрати напору при однаковій швидкості фільтрування. Систематичне збільшення початкової втрати напору говорить про те, що режим промивки вибрано невірно, ефективність промивки недостатня і свідчить про накопичення забруднень в завантаженні. Кількість залишкових забруднень необхідно регулярно контролювати після 10...12 промивок і вона не повинна перевищувати 1 % (по масі) за 3 місяці.

5.7.20. Кількість залишкових забруднень необхідно контролювати не рідше одного разу на квартал. Якщо залишкові забруднення у верхньому шарі перевищують 1 % по масі, необхідно приймають заходи по їх видаленню : поверхнева промивка, обробка фільтруючого матеріалу їдким натром, хлором або сірчанним газом. Ефективність цих заходів необхідно попередньо перевірити в лабораторних умовах. Якщо хімічна обробка не забезпечує необхідного результату, фільтруючий матеріал необхідно замінити новим.

5.7.21. Завантаження фільтрувальних споруд, на які подається нехлорована вода, необхідно дезінфікувати один раз на 3 місяці хлорною водою з вмістом активного хлору 100...200 мг/л при тривалості контакту 8...10 годин.

5.7.22. Оглядати завантаження необхідно щомісячно. При цьому визначається загальний стан поверхні фільтруючого матеріалу, розподіл забруднень (до промивки та після промивки), наявність ям, тріщин, відділення фільтруючого матеріалу від стінок, викидів підтримуючих шарів на поверхню і т.ін. Дефекти, виявлені при огляді, повинні ліквідуватись відразу.

5.7.23. Горизонтальність підтримуючих шарів повинна перевірятись два рази на рік. Перевірку необхідно виконувати під час промивки з допомогою щупа з спеціально встановлених переносних містків з перилами.

5.7.24. Для захисту розподільчих систем контактних освітлювачів від сміття виконують промивку сіток, а також чистку та промивку входних камер. Сітки повинні бути без пошкоджень, а рами сіток щільно прилягати до направляючих. Сітки необхідно оглядати один раз в квартал, розподільчі системи - один раз на рік.

5.7.25. Після промивки контактних освітлювачів перші порції освітленої води повинні скидатись в стік. Тривалість скидання повинна встановлюватись дослідним шляхом, згідно якості фільтрованої води і її відповідності вимогам ГОСТ 2874-82.

Примітка. До накопичення експлуатаційних даних тривалість скидання першого фільтрату з освітлювачів може бути прийнята :

- при промивці очищеною водою - 5...10 хв.;
- при водно-повітряній промивці - 5...7 хв.;
- при промивці водою з джерела водопостачання 10...15 і 7..10 хв. відповідно.

5.8. Споруди та установки для обеззаражування води.

5.8.1. Експлуатація споруд та установок для обеззаражування води повинна забезпечити доведення її якості по мікробіологічних показниках до вимог ГОСТ 2874-82.

Хлораторні установки

5.8.2. При експлуатації хлорних цехів персонал зобов'язаний :

- систематично вести журнал обліку надходження та витрачання хлору;
- забезпечувати безаварійну роботу установок та обладнання;
- контролювати та витримувати подачу заданої дози обеззаражуючого реагенту;
- проводити ревізію хлораторів та запірної арматури не рідше одного разу в квартал (з заміною сальникової набивки), ревізію мулозбирачів - не рідше одного разу на два роки при двох хлораторах і щорічно - при більшій кількості хлораторів;
- вчасно по графіку виконувати планово-попереджувальні ремонти обладнання;
- проводити очистку хлоропроводів від трьоххлористого азоту та інших забруднень - один раз в квартал;
- слідкувати за вчасним проведенням метрологічної перевірки КВП та строками випробувань резервуарів, що працюють під тиском.

5.8.3. До роботи в хлораторних повинен допускатись персонал, що пройшов навчання по затвердженій програмі та склав іспити на знання "Правил безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору (ПБХ-93)". Перевірку знань необхідно проводити щорічно.

Результати перевірки заносять в спеціальний журнал. Особам, що склали іспит повинні видаватись посвідчення встановленого зразка.

5.8.4. Експлуатація об'єктів хлорного господарства повинна відповідати вимогам СНіП 2.04.02-84, "Правил безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні хлору" (ПБХ-93), "Правил техніки безпеки при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства" та цих Правил.

5.8.5. Контейнери та балони повинні експлуатуватись у відповідності до "Правил облаштування та безпечної експлуатації споруд, що працюють під тиском".

5.8.6. Пересування балонів та контейнерів повинне бути механізоване. Вантажопідйомні пристрої повинні мати два гальма. В ручних таях одне гальмо може бути замінене передачею, що самогальмується.

5.8.7. Контроль за витрачанням хлору повинен здійснюватись за допомогою ваг. Контейнери та балони, що встановлені на вагах, з'єднуються з трубопроводом через компенсатор.

5.8.8. Мулозбирачі повинні бути заводського виготовлення та мати необхідну технічну документацію (паспорт і акти випробувань). У випадку використання в якості мулозбирача хлорного балона, підключення хлоропроводів здійснюється тільки через трійник, що встановлюється в горловину балона. Врізка в балон забороняється.

5.8.9. В хлораторних, де використовують хлор в балонах, повинен бути футляр для аварійного спрацювання балона.

5.8.10. Для попередження накопичення трьоххлористого азоту у випарниках та хлоропроводах необхідно один раз на квартал продувати їх сухим та чистим повітрям (або стисненим азотом) та не менше одного разу на рік промивати їх 5 % розчином кальцинованої соди, чистою водою та ретельно висушити теплим сухим повітрям.

5.8.11. Хлорні об'єкти повинні бути забезпечені телефонним зв'язком з керівником об'єкта та диспетчером.

Електролізні установки

5.8.12. При експлуатації електролізних установок персонал зобов'язаний:

- при обслуговуванні установок керуватись інструкціями заводів-виготовлювачів, регламентами роботи установок, інструкціями на робочих місцях та інструкціями по охороні праці;
- підтримувати заданий режим роботи установок та подачу необхідних доз гіпохлориду натрію в воду;
- систематично вентилювати приміщення, де встановлені електролізери;
- спостерігати за роботою всіх елементів обладнання;
- вести облік витрачання електроенергії, якості води, тривалості роботи установок та фіксувати це в журналі експлуатації;
- виконувати роботи по усуненню неполадок в роботі установок.

5.8.13. Обстеження та ремонт елементів струмопровідної мережі, станцій управління та випрямлячів виконують не рідше одного разу на рік.

Бактерицидні установки

5.8.14. При експлуатації бактерицидних установок персонал зобов'язаний:

- вести спостереження за роботою установок та систематично реєструвати дані по витратах води, часу роботи ламп, їх електричні параметри, фізико-хімічні та бактеріологічні показники якості води, а також дані про профілактичні обстеження, чистки кварцових чохлаів, ремонт та заміну ламп;
- забезпечувати подачу заданої кількості води на установку, не перевищуючи її допустимої потужності;
- очищати зовнішню поверхню кварцових чохлаів не рідше одного, двох разів на місяць;
- контролювати режим горіння ламп та вчасно їх замінювати.

5.8.15. Загальна технічна експлуатація бактерицидної установки повинна здійснюватись згідно інструкції заводу-виготовлювача. Обслуговуючий персонал повинен пройти спеціальну підготовку по правилах охорони праці для кожного типу установок.

5.8.16. Пуск бактерицидної установки в експлуатацію виконується з дозволу місцевих органів санітарно-епідеміологічної служби. Пере пуском установки, а також після ремонтних робіт, пов'язаних з відкриттям камери, необхідно проводити дезінфекцію хлорною водою з вмістом активного хлору 25 мг/л при контакті 2 години.

5.8.17. Розрахунковий строк служби бактерицидної лампи (зниження бактерицидного випромінювання на 70 % номінального) визначається в 1200 г безперервного або сумарно-періодичного горіння. Після цього випромінювання стає нижче розрахункового і лампу необхідно замінити новою.

5.8.18. Пуск бактерицидної установки в роботу з включенням ламп без заповнення камер водою забороняється. Подача води споживачам дозволяється через 10...15 хв. після запалювання лампи.

5.9. Споруди для обеззалізнювання води

5.9.1. Споруди для обеззалізнювання води повинні забезпечувати видалення з води заліза згідно до вимог ГОСТ 2874-82.

5.9.2. При експлуатації споруд обеззалізнювання води персонал зобов'язаний :

- забезпечувати задані режими роботи фільтрів;
- вчасно відключати фільтри на промивку, забезпечувати задану інтенсивність та тривалість промивки, контролювати ефективність відмивки завантаження фільтра;
- вести спостереження за вмістом заліза у вихідній і обробленій воді та відповідні записи в журналі експлуатації;
- виконувати роботи по усуненню порушень в роботі фільтру та його обладнання;
- слідкувати за станом завантаження фільтра.

5.9.3. Споруди входять в нормальну експлуатацію після завершення процесу завантаження та встановлення режиму роботи.

5.9.4. Швидкісний режим роботи фільтрів, необхідність їх відключення на промивку, інтенсивність та тривалість промивки встановлюється дослідним шляхом з врахуванням складу споруд, якості води та місцевих умов.

5.9.5. На станції обеззалізнювання рекомендується наступний порядок відбору проб та проведення аналізів :

- загальний санітарний аналіз вихідної та очищеної води (з резервуарів) - один раз на місяць;
- аналізи вихідної води на вміст загального заліза та води с поверхні фільтрів (після збагачення киснем) на вміст загального та окисного заліза і розчиненого кисню, а також вільної вуглекислоти - один раз на добу;
- аналіз очищеної води на вміст загального заліза - через кожні 4 години.

Якщо на станції є декілька фільтрів, періодично відбирають проби після кожного з них.

Періодичність бактеріологічного аналізу повинна погоджуватись з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

5.9.6. В процесі експлуатації особливу увагу необхідно приділяти якості промивки та видаленню осаду, що вимивається.

Для попередження виносу на фільтр залізистих відкладень, які можуть накопичуватись в подаючому трубопроводі, подачу води на фільтр починають за 1 хв. до закінчення промивки з таким розрахунком, щоб перші порції неочищеної води поступали в каналізацію.

Промивку фільтрів здійснюють звичайно очищеною водою в нічний час. При відповідному обґрунтуванні допускається промивка вихідною водою.

5.9.7. Експлуатацію споруд обеззалізнювання води з реагентною схемою обробки проводять аналогічно експлуатації споруд для освітлення та знебарвлення води.

5.10. Споруди для обезфторювання води

5.10.1. Надлишок фтору (більше 1.5 мг/л) в господарсько-питній воді є однією з причин розвитку хвороб зубів. В таких випадках необхідно проводити обезфторювання, причому для підземних вод, що не освітлюються перед подачею в мережу, застосовується метод фільтрування через шар активованого окису алюмінію (сорбент).

5.10.2. Робота фільтрувальної установки повинна бути перевірена при виключенні одного фільтра на регенерацію. При цьому швидкість фільтрування не повинна перевищувати 8 м/год. Фільтр необхідно виключати на регенерацію при збільшеному кінцевому вмісту фтору у вихідному фільтраті, що залежить від концентрації фтору в фільтраті інших фільтрів установки. При цьому вся установка повинна давати воду з вмістом фтору не більше 1...1.5 мг/л.

5.10.3. Регенерацію сорбенту необхідно проводити розчином сірчанокислового глинозему з концентрацією 1...1.5 %.

Регенерація полягає у розрихлюванні, фільтруванні через сорбент регенераційного розчину та промивці. Подачу води на розрихлювання необхідно проводити або від насосів, або з бака для її повторного використання. При цьому дуже важливо витримувати інтенсивність розрихлювання.

5.10.4. Необхідно пересвідчитись в повному освітленні після відстоювання регенераційного розчину перед його подачею. Крім того, необхідно перевірити концентрацію розчину шляхом визначення його питомої ваги за допомогою ареометра.

5.10.5. Регенераційний розчин необхідно пропускати через сорбент зверху-вниз зі швидкістю фільтрування 2...2.5 м/г.

5.10.6. Після регенерації необхідно провести відмивку сорбенту вихідною водою з пропусканням її через завантаження знизу-вверх з інтенсивністю 4...5 л/(с·м²). Витрати води для відмивки - 10 м³ на 1 м³ сорбенту. Відмивку необхідно закінчувати, коли якісною реакцією виявляється присутність алюмінію в відмивній воді. З цією метою на протязі всієї операції кожні 20...30 хв. необхідно проводити відбір проб води після відмивки. Після завершення відмивки фільтр необхідно ввести в роботу.

5.10.7. При проведенні робочого циклу необхідно систематично відбирати проби фільтрату після кожного працюючого фільтра для аналізів на фтор.

Проби аналізів води на фтор необхідно відбирати :

- вихідної - 1 раз на добу;
- очищеної від фтору та змішаної - кожні 4 години.

5.11. Споруди повторного використання промивних вод та обробки осадків

5.11.1. Споруди повторного використання промивних вод використовуються для зменшення втрат води в процесі її очистки, а споруди по обробці осадків - для охорони водойм від забруднення скидами водопровідних очисних споруд.

5.11.2. Споруди повторного використання промивних вод повинні забезпечувати :

- видалення піску, вигнаного з фільтрів при промивці;
- прийом промивних вод в збірні резервуари;
- відстоювання промивних вод;

Примітка. 1. Для інтенсифікації відстоювання промивних вод необхідно вводити поліакриламід в дозах 0.1...0.5 мг/л.

2. При погіршенні санітарно-епідеміологічної обстановки промивні води перед повторним використанням повинні додатково обеззаражуватись дозою хлору 5 мг/л при контакті не менше 1 г

- рівномірну подачу освітлених промивних вод в голову очисних споруд;

Примітка. При високій степені освітлення (до мутності 10...15 мг/л) допускається подача освітленої промивної води перед фільтрами.

- видалення осаду з резервуарів на споруди по обробці осадків.

5.11.3. Споруди по обробці осадків водопровідних очисних споруд повинні забезпечувати :

- ущільнення осаду з відведенням виділеної води;
- подача осаду на мулові майданчики заморожування або підсушування.

Примітка. У випадку наявності споруд механічного зневоджування осаду або регенерації коагулянту з осаду, їх експлуатація здійснюється у відповідності до інструкцій.

5.11.4. При експлуатації споруд повторного використання промивних вод персонал зобов'язаний :

- забезпечувати приймання та розподіл промивних вод по збірних резервуарах;
- вести контроль за дозуванням поліакриламідів;
- контролювати тривалість відстоювання промивних вод та забезпечувати необхідну ступінь її освітлення;
- забезпечити рівномірну подачу освітлених промивних вод на основні споруди;
- вести контроль рівня осаду, що випав в збірних резервуарах та періодично видаляти його на споруди обробки осаду;
- контролювати стан будівельних конструкцій та споруд, трубопроводів і арматури та вчасно їх ремонтувати.

5.11.5. При експлуатації споруд по обробці осадків персонал зобов'язаний :

- контролювати кількість, фізико-хімічні показники осадків, що надходять на ущільнення та ущільнених осадків, що випускаються на мулові майданчики;
- контролювати висоту напуску на мулові карти та рівномірність розподілу осадків на поверхні карт;
- вчасно відкривати та регулювати шибери на випусках води, що відстоялась;
- вчасно видаляти осадок з мулових майданчиків та вивозити його на відвал або утилізацію.

6. НАСОСНІ СТАНЦІЇ

6.1. Загальні положення

6.1.1. Насосні станції систем водопостачання повинні забезпечувати надійну безперебійну подачу води споживачам (перекачування стічних вод) при високих техніко-економічних показниках.

6.1.2. Експлуатація насосних станцій ведеться у відповідності до цих Правил та «Руководства по эксплуатации насосных станций мелиоративных систем» Держводгоспу України, 1992 р.

Експлуатація електротехнічного обладнання насосних станцій ведеться у відповідності до діючих "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЕ) та "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ).

6.1.3. Експлуатація насосних станцій поділяється на оперативну та ремонт. Машиніст насосної станції відноситься до оперативного персоналу. Оперативний персонал спостерігає за роботою обладнання, виконує передбачені ПТЕ та ПТБ роботи у порядку поточної експлуатації, здійснює переключення в гідравлічних та електротехнічних схемах станцій, проводить введення та виведення обладнання в ремонт (резерв) та з ремонту (резерву), регулює режим роботи обладнання, усуває несправності та ліквідовує аварії, веде записи, що характеризують режим роботи (знімає показання приладів, веде оперативний журнал та іншу технічну документацію).

6.1.4. Ремонти виконуються спеціальним ремонтним персоналом (ремонтно-механічних майстерень, електроцеху, лабораторії та майстерень по ремонту контрольно-вимірювальних приладів). При необхідності, оперативний (черговий) персонал насосної станції за розпорядженням керівника виробництва може бути залучений до виконання ремонтних робіт із звільненням на цей час від чергування.

6.1.5. До роботи на насосній станції допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли курс спеціальної підготовки та атестовані на право роботи на відповідній посаді, склали іспит на кваліфікаційну групу за "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

6.1.6. Новий машиніст насосної станції, або якщо він мав перерву в роботі за фахом більше 6 місяців, до призначення на самостійну роботу повинен пройти медичний огляд, ввідне інструктування з охорони праці, а також двотижневе навчання на робочому місці.

6.1.7. При експлуатації насосних станцій персонал зобов'язаний:

- здійснювати управління режимом роботи насосних станцій;
- забезпечувати спостереження та контроль за станом та режимом роботи насосних агрегатів, обладнання і комунікацій;
- підтримувати належний санітарний стан в приміщеннях насосної станції;
- вести систематичний облік роботи насосної станції та відповідні за записи в журналах експлуатації;
- забезпечувати вчасне проведення ревізій обладнання, поточних та капітальних ремонтів.

6.1.8. Оперативне керівництво роботою насосної станції та розробка експлуатаційних режимів повинні здійснюватися диспетчерською службою, начальником насосної станції або іншими адміністративно-технічними керівниками виробничого підприємства.

6.1.9. Чисельність експлуатаційного персоналу та склад служб насосних станцій повинні встановлюватись штатним розписом в залежності від продуктивності, призначення і рівня автоматизації станції.

6.1.10. На кожній насосній станції необхідно закріпити обладнання за виробничим персоналом, визначити його функції та відповідальність за експлуатацію обладнання. Закріплення обладнання оформляється спеціальним наказом.

6.1.11. Інструкції по експлуатації насосних станцій повинні складатись відповідно до цих Правил, інструкцій по експлуатації обладнання заводів-виробників з врахуванням особливостей експлуатації конкретної насосної станції.

В інструкціях по експлуатації насосних станцій повинні бути визначені умови :

- нормальної роботи насосної станції;
- роботи насосної станції в аварійних ситуаціях;
- профілактичних та капітальних ремонтів обладнання;
- експлуатації контрольно-вимірювальних приладів, систем опалення та вентиляції і піднімально-транспортного обладнання.

В інструкціях повинні бути вказані обов'язки персоналу суміжних цехів (дільниць) по догляду, обслуговуванню та ремонту обладнання, а також особи, для яких знання цієї інструкції та складання перевірочних іспитів по ній обов'язкове.

6.1.12. На всіх насосних агрегатах та керуючому обладнанні (засувках, затворах, щитах керування і т.ін.) повинні бути нанесені фарбою добре помітні порядкові номери відповідно інвентаризаційних номерів і виконавчій документації.

6.2. Управління режимом роботи насосної станції

6.2.1. Режим роботи насосної станції визначається з врахуванням режимів роботи інших споруд систем водопостачання (каналізації), пов'язаних з роботою насосної станції (водопроводів, водопровідних мереж, колекторів, резервуарів, інших насосних станцій), а також з врахуванням величини та режиму водоспоживання (нерівномірності притоку стічних вод).

6.2.2. Оперативне управління режимом роботи насосної станції здійснює черговий диспетчер, виходячи з умов підтримання заданих параметрів роботи системи водопостачання (каналізації) в цілому і економічності роботи даної насосної станції.

Примітки. 1. При відсутності централізованого диспетчерського керування для кожної насосної станції повинні бути розроблені типові погодинні графіки роботи насосних агрегатів для різних днів тижня та періодів року з обліком коливань водоспоживання (притоку стічних вод), рівнів води в резервуарах і водонапірних баштах та режимів інших насосних станцій.

2. Режим роботи насосних станцій I підйому, які забезпечують подачу води на очисні споруди водопроводу, повинен встановлюватись виходячи з прийнятої схеми та режиму роботи очисних споруд.

6.2.3. Графіки режимів роботи насосних агрегатів повинні забезпечувати можливість проведення профілактичних оглядів та ремонтів основного обладнання насосної станції.

6.2.4. При змінах в схемі водоподачі (каналізації), в режимі роботи споруд або в режимі водоспоживання (притоку стічних вод) необхідно відкоригувати типові графіки роботи насосної станції та окремих агрегатів.

6.3. Облік роботи насосних станцій

6.3.1. На кожній насосній станції необхідно організувати облік роботи основного механічного та енергетичного обладнання за такими показниками:

- подача води або перекачування стічних вод;
- витрат електроенергії, палива, повітря для станції в цілому та окремо по машинних цехах (загальна кількість та питома витрата на 1000 м³ води);
- витрата води на власні потреби в абсолютних величинах та процентах до подачі води з розподілом на виробничі та побутові потреби та втрати води;
- витрачання електроенергії, палива, повітря на власні потреби в абсолютних величинах та процентах до загальної подачі води;
- кількість годин роботи та простою машин, електрообладнання, коефіцієнт корисної дії;
- витрачання паливно-мастильних матеріалів.

6.3.2. Для організації обліку основних технологічних показників роботи на насосних станціях повинні бути встановлені :

- вакуумметри або мановакуумметри на всмоктуючих патрубках насосів;
- манометри на напірних патрубках насосів;
- амперметри, вольтметри, ватметри та електролічильники біля електродвигунів;
- показчики рівнів мастила в підшипниках (при рідкому змащуванні) або манометри (при циркуляційному змащуванні), а також термометри, що показують температуру мастила на вході в підшипник і виході з нього;
- витратоміри на напірних водопроводах (колекторах).

6.4. Експлуатація насосних агрегатів та допоміжного обладнання

6.4.1. Експлуатація насосних агрегатів і допоміжного обладнання повинна здійснюватись на основі інструкцій по експлуатації, розроблених з врахуванням інструкцій заводів-виробників та цих Правил.

В інструкціях по експлуатації повинні бути вказані : послідовність операцій пуску та зупинці агрегатів, допустимі температури в підшипниках, мінімальний тиск мастила (в системах с циркуляційним змащуванням), перелік основних видів відмовлень обладнання та методів їх усунення.

6.4.2. На кожному насосному агрегаті повинна бути заводська табличка з вказаним заводом-виробником, заводським номером та технічними характеристиками.

6.4.3. На кожен насосний агрегат повинен бути заведений технічний паспорт відповідно до вимог п.1.7 цих Правил.

6.4.4. Кожен насосний агрегат та допоміжне обладнання повинні бути забезпечені комплектом запасних частин та запасом експлуатаційних матеріалів відповідно до нормативів заводів-виготовлювачів.

6.4.5. Пуск та зупинку насосних агрегатів та допоміжного обладнання повинен виконувати тільки черговий, що обслуговує дану установку (якщо пуск та зупинка не здійснюється в автоматичному режимі або з допомогою системи телемеханіки).

6.4.6. Експлуатація насосних агрегатів забороняється при :

- появи в агрегаті стуку, який чітко чути;
- виникненні іскріння або світіння в зазорі між статором та ротором електродвигуна;

- виникненні підвищеної вібрації вала (допустима вібрація 0.013...0.05 при швидкості обертання 1000...3000 об/хв; 0.16 - при швидкості обертання меншій 750 об/хв);
- підвищенні температури підшипників, обмоток ротора та статора вище допустимої;
- підпаленні підшипників ковзання або виході із строю підшипників ковзання;
- тиску мастила нижче допустимого (при циркуляційному змащуванні).

6.4.7. Забороняється регулювання продуктивності насосного агрегату засувкою на всмоктуючому трубопроводі. Під час роботи насоса на всмоктуючому трубопроводі засувка повинна бути відкрита повністю.

6.4.8. При виникненні аварії черговий зобов'язаний зупинити агрегат відповідно до спеціальної протиаварійної інструкції без дозволу чергового диспетчера.

6.4.9. Кожен насосний агрегат періодично, відповідно до затвердженого графіка, повинен піддаватись оглядам, ревізіям, поточним та капітальним ремонтам.

Періодичність та об'єм кожного виду робіт встановлюється на основі інструкцій заводу-виробника з врахуванням місцевих умов.

6.4.10. Один раз в два роки повинна проводитись перевірка фактичного коефіцієнта корисної дії (ККД) кожного насосного агрегату.

6.4.11. Пуск та зупинка агрегату після ремонту повинні виконуватись під контролем особи, що відповідає за виконання ремонту.

6.4.12. Вантажопідйомні механізми, що встановлені на насосних станціях, повинні експлуатуватись у відповідності до "Правил будови та безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів" (ДНАОП 0.00-1.03-93).

6.5. Порядок приймання в експлуатацію насосних станцій та їх вузлів

6.5.1. Закінчена будівництвом насосна станція повинна бути введена в експлуатацію після приймання її приймальною комісією у порядку, що встановлений СНіП 3.01.04-87 "Приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів", ВБН 10-302.01-86 "Основні положення приймання в експлуатацію закінчених будівництвом меліоративних та водогосподарських об'єктів" та ВБН 33-2.3.08-86 "Правила приймання в експлуатацію закінчених будівництвом меліоративних та водогосподарських об'єктів".

6.5.2. В процесі приймання та опробування приймальна комісія повинна виявити дефекти обладнання, дефекти та недоробки будівельної частини, які повинні бути усунені монтажними організаціями, заводами-виробниками та будівельними організаціями до початку комплексного приймання.

6.5.3. Після закінчення будівельно-монтажних та пусканалагоджувальних робіт необхідно провести опробування обладнання насосної станції в роботі і, якщо не виявлено недоробок, що перешкоджають його експлуатації, то підрядник повинен повідомити в письмовій формі замовника про готовність об'єкта та повідомити дату проведення робочого приймання.

6.5.4. Замовник своїм наказом повинен назначити робочу комісію. Головою комісії призначається відповідальний представник замовника або представник експлуатаційної організації. Членами робочої комісії повинні призначатись компетентні представники таких організацій :

- замовника;

- генерального підрядчика;
- субпідрядних організацій;
- експлуатуючої організації;
- генерального проектувальника;
- органів Державного санітарно-епідеміологічного нагляду;
- органів Державної екологічної інспекції;
- органів Держнаглядохоронпраці України;
- пожежної інспекції;
- представники профспілкової організації замовника або експлуатаційної організації.

Головою робочої комісії призначається представник замовника.

6.5.5. Приймання будівельних, монтажних, налагоджувальних робіт, обладнання та механізмів повинна виконуватись по пусковим схемам. При цьому повинні бути перевірені :

- відповідність виконаних робіт проекту;
- якість виконаних будівельних та монтажних робіт;
- робота основних агрегатів, допоміжного обладнання, механізмів, апаратури та трубопроводів в робочих режимах і режимах перевантаження, у відповідності до інструкцій заводів-виробників;
- загальна підготовка споруд і обладнання до комплексного опробування та пуску в експлуатацію.

6.5.6. Гідротехнічні об'єкти насосних станцій, що мають підводну частину, повинні прийматись комісією до їх затоплення.

6.5.7. Комплексне опробування гідромеханічного обладнання можна вважати проведеним і обладнання можна вважати прийнятим в експлуатацію при нормальній безперервній роботі на протязі 72 г. Після цього необхідно перевірити наявність виконавчої та технічної документації на обладнання, кабельну продукцію і матеріали, а також на скриті роботи і оформити акт приймання об'єкта в експлуатацію.

6.5.8. Після підписання акта робочою комісією відповідальність за роботу насосної станції несе експлуатуюча організація, а після підписання акту Державною комісією - експлуатуюча організація зобов'язана прийняти на баланс побудований об'єкт.

6.5.9. Призначення, права та обов'язки Державної приймальної комісії здійснюються у відповідності зі СНіП 3.01.04-87.

6.5.10. Перевірка технічних характеристик обладнання насосних станцій повинна включати в себе наступні основні положення :

- сумарна подача насосної станції в цілому і по групах водоспоживачів повинна відповідати проектній;
- марки фактично встановленого обладнання повинні відповідати проектним, а якщо є відхилення, то вони повинні бути в межах технічних характеристик проектного обладнання. Встановлення такого обладнання повинне бути погоджене з проектною організацією;
- діаметр робочого колеса центробіжного насоса без його розбирання необхідно перевірити за манометричним напором, що розвиває насос при роботі на закриту засувку напірного трубопроводу;
- максимальне навантаження на електродвигун центробіжного насоса повинна досягатись під час його роботи при повністю відкритих засувках (затворах).

У випадку роботи декількох насосів на один трубопровід, вони випробовуються кожен окремо;

- максимальна продуктивність групи насосів на один напірний водовід повинна перевірятись при їх спільній роботі заміром витрати води в точці найбільше віддаленої від насосів, розташованої на високій відмітці місцевості;
- максимальне навантаження електродвигунів осьових насосів повинне відповідати режиму роботи з максимальним кутом повороту лопатей при мінімальному розрахунковому рівні води в джерелі водопостачання і максимальному - в напірному басейні;
- технічні характеристики приладів і засобів автоматики повинні відповідати фактичним параметрам роботи обладнання насосних станцій;
- сумарний струм одночасно працюючого обладнання при максимальному навантаженні не повинен перевищувати номінальний струм живлення їх силового трансформатора в нормальних умовах експлуатації;
- на відвідних лініях розподільчих пристроїв, що живлять електродвигуни основних насосних агрегатів, як правило, не повинно бути інших споживачів;
- струм, що споживається електродвигуном, при максимальному навантаженні не повинен перевищувати номінальний струм комутаційного апарату та відповідних шин лінійного розподільчого пристрою.

6.6. Режими роботи насосних станцій і споруд

А. Режим роботи водозабірних споруд

6.6.1. Водозабірні споруди, водопровідні тракти, аванкамери (водоприймальні (водоприйомні колодязі) повинні забезпечувати :

- розрахункову подачу при різних рівнях води;
- попередження попадання у всмоктуючі трубопроводи сміття, риби, топляків і т.ін.

6.6.2. Експлуатаційна схема водопровідного тракту, аванкамер, водоприймальних колодязів повинна включати :

- відмітку максимального рівня води, що забезпечує безпеку роботи споруди;
- відмітку мінімального рівня води, що забезпечує стійку безкавітаційну роботу насосів;
- допустимі максимальні і мінімальні швидкості;
- допустиму швидкість зниження рівнів (горизонтів) води, що встановлюється по проекту з уточненням на основі досвіду експлуатації;
- допустимі перепади рівнів в сміттеутримуючих решітках та касетах і недопустимі перепади рівнів, при яких решітки і касети необхідно очищати;
- заходи по боротьбі з попаданням наносів, сміття, топляків і т.ін.

6.6.3. Експлуатаційна схема самотічних, сифонних та всмоктуючих трубопроводів повинна містити:

- порядок та черговість вводу в роботу і виводу з роботи;
- проектні і допустимі швидкості (максимальні і мінімальні);
- проектні і допустимі величини тиску (розрідження).

6.6.4. Швидкості в сифонних, самотічних і всмоктуючих трубопроводах повинні підтримуватись в межах, що виключають замулення та біологічне обростання в залежності від фракційного складу завислих наносів у воді, але не менше

0.6 м/с. При їх експлуатації особливу увагу необхідно звертати на герметичність трубопроводів.

Б. Режим роботи напірних трубопроводів

6.6.5. Напірні трубопроводи повинні забезпечувати пропуск необхідних витрат води.

6.6.6. Експлуатаційна схема напірних трубопроводів повинна містити : схему трубопроводів з приведенням діаметрів, довжин і матеріалу труб на окремих ділянках, розстановку запірної і іншої арматури з наведенням робочого тиску та порядку включення в роботу магістрального, розподільчого та інших трубопроводів і виключення їх з роботи.

Засувки та вентилі на трубопроводах повинні мати надписи з назвами або номерами відповідно схемі трубопроводів, а також показники напрямку обертання штурвала і рівня відкриття.

6.6.7. Робочий тиск в напірному трубопроводі не повинно перевищувати межі, вказаної в проекті і експлуатаційній схемі.

6.6.8. При заповненні напірного трубопроводу водою необхідно забезпечити вільний випуск повітря з нього, а при спорожненні впуск.

6.6.9. При виявленні зниження тиску води в напірному трубопроводі необхідно встановити причину і місце втрати води.

6.7. Експлуатація гідромеханічного обладнання

Основне обладнання

А. Загальні положення

6.7.1. Призначення основного гідромеханічного обладнання - насосних агрегатів, є безперебійна подача води споживачам.

6.7.2. Основне гідромеханічне обладнання - насосні агрегати, повинні забезпечувати потрібні витрати при необхідному напорі т допустимих величинах вакуумметричної висоти всмоктування, не виходячи за межі робочої зони, що рекомендується заводом-виробником і при умові досягнення найбільшого ККД.

6.7.3. На насосних станціях, в залежності от напорів, необхідно застосовувати такі типи насосів :

- центробіжні вертикальні (В);
- центробіжні горизонтальні (Д);
- центробіжні багатоступінчасті горизонтальні (ЦНС, ЦН);
- жорстко та поворотно-лопастні осьові (ОВ, ОНВ);
- діагональні (ДВ, ДНВ);
- значно рідше заглиблені осьові (ОПВ).

Для обладнання водозабірних споруд з підземних джерел водопостачання необхідно застосовувати такі типи заглиблених насосів :

- центробіжні насоси з заглибленими електродвигунами (ЕЦВ);
- центробіжні насоси з електродвигунами над свердловинами (АТН, А, НА);
- штангові насоси (частіше для тимчасових відкачок).

Б. Центробіжні насоси

6.7.4. Центробіжні насоси загального призначення можуть бути одно та багатоступінчасті, з колесами одно і двостороннього входу, горизонтальними та вертикальними. Ці насоси можуть встановлюватись в сухих приміщеннях з додатною ви-

сотою всмоктування або під рівнем води. Напір одноступінчатих центробіжних насосів досягає 130 м, а подача - до $20 \text{ м}^3/\text{с}$, багатоступінчасті насоси розвивають напір до 2000 м і їх подача досягає $1 \text{ м}^3/\text{с}$.

6.7.5. Переваги центробіжних насосів :

- зона високих напорів і ККД займає широку область по подачі;
- задовільні кавітаційні характеристики, що дозволяють використовувати дані насоси з додатною висотою всмоктування;
- велика частота обертання, що дозволяє застосовувати для приводу економічні високооборотні електродвигуни перемінного струму;
- можливість запуску на закриту засувку або зворотний клапан на напірному трубопроводі;
- велика стійкість при роботі і плавне протікання гідромеханічних процесів при зміні режиму роботи, що дає можливість роботи декількох насосів на один напірний трубопровід;
- можливість зміни характеристик насоса шляхом обробки робочого колеса і зміни або регулюванні частоти обертання;
- можливість зворотного обертання роторів при погодженні з заводами-виробниками, що дозволяє для великих агрегатів (типу "В") відмовитись від застосування зворотних клапанів на напірних трубопроводах.

Центробіжні вертикальні насоси типу "В"

6.7.6. Насоси типу "В" - центробіжні вертикальні одноступінчаті з робочим колесом одностороннього входу, що застосовуються для перекачування води температурою до 45°C , загальною мінералізацією не більше 1.5 мг/л , з вмістом хлорид-іонів не більше 200 мг/л , сульфатів - не більше 600 мг/л , $\text{pH} = 6 \dots 8$, з вмістом завислих частинок не більше 0.3% розміром не більше 0.1 мм , з яких абразивних частинок не більше 2% .

Подача насосів $0.8 \dots 33 \text{ м}^3/\text{с}$ при напорах $15 \dots 112 \text{ м}$ і частоті обертання $187 \dots 750 \text{ об/хв}$.

6.7.7. Підготовку до пуску насосів необхідно здійснювати в такому порядку :

- перевірити заповнення насоса водою і герметичність з'єднань. Визначити протікання води через сальник. Допускається просочування води через сальник окремими краплями;
- перевірити установку і кріплення контрольно-вимірювальних приладів, підготовку електродвигуна до пуску;
- перевірити повне відкриття засувки (затвору) на вході в насос при заповненому водою підвідному патрубку;
- перевірити та забезпечити закриття засувки на напірному трубопроводі;
- закрити кран мановакуумметра і відкрити кран манометра;
- системою технічного водопостачання пустити воду на змащування підшипника (витрата 1 л/с , тиск на 1 кг/см^2 більше, ніж в насосі). Вода на змащування підшипників подається від стороннього джерела через отвори в корпусі сальника, якщо вміст завислих частинок в воді, що перекачується насосом, більше 50 мг/л .

6.7.8. Пуск насоса (агрегату) :

- при першому пускові після монтажу і ремонту провести короткочасний пуск для перевірки напрямку обертання (при необхідності змінити фази);

- включити електродвигун;
- при досягненні повної частоти обертання поступово відкривати засувку (затвор) за напірним патрубком насоса, контролюючи навантаження на електродвигун по амперметру і тиск по манометру та мановакуумметру. Робота на закрити засувку дозволяється не більше 1...2 хв.

6.7.9. Технічне обслуговування :

- підтримувати всі вузли насосного агрегату в справному стані. Насос повинен працювати плавно, без вібрації і стороннього шуму. У випадку появи вібрації або стороннього шуму необхідно перевірити центрування насоса і усунути несправності;
- при роботі насосу на забрудненій воді слідкувати за безперервною подачею води на направляючі підшипники. При припиненні подачі чи води насос необхідно зупинити, несправності виявити і усунути;
- постійно слідкувати по КВП за роботою насосу. Всі контрольно-вимірювальні прилади повинні бути справні, повірені за еталонами і опломбовані. Манометри необхідно періодично перевіряти за еталонами в спеціальних лабораторіях;
- проводити періодичний контроль за якістю рідини, що перекачується, на вміст абразивних домішок (особливо в осінній та весняний періоди).

6.7.10. Зупинка (насоса) агрегату :

- закрити засувку (затвор) на напірному трубопроводі;
- виключити електродвигун;
- закрити крани манометра і мановакуумметра;
- відключити системи охолодження електродвигуна і подачі води на змащування підшипників.

6.7.11. Ревізію насосів необхідно проводити в такому порядку :

- підготувати чисте місце для складування окремих вузлів та деталей насоса при його розборі;
- зупинити насос та осушити його шляхом спорожнення всмоктуючої труби через спускний клапан;
- перевірити стан всмоктуючої труби. Стінки всмоктуючої труби повинні мати плавні переходи від перерізу до перерізу.
- перевірити стан робочого колеса і його ущільнень, підшипника і зазору між вкладишем підшипника і шийкою валу, сальникового ущільнення (торцевого гумового ущільнення для насосів 1000В-4/40 і 800В-2.5/40);
- всі помічені в результаті ревізії відхилення в деталях та вузлах усунути, деталі пофарбувати і зібрати насос у відповідності до інструкції по монтажу. Можливі місцеві розмиви бетонної поверхні відновити до проектних розмірів.

Не потрібно часто розбирати добре працюючі механізми, так як це шкідливо відбивається на їх стані.

Центробіжні горизонтальні насоси типу "Д"

6.7.12. Насоси типу "Д" - центробіжні, горизонтальні, одноступінчаті, з напівспіральним підводом рідини до двостороннього робочого колеса і спіральним відводом, призначені для перекачування води з температурою до 85 °С з вмістом твердих включень, що не перевищує по масі 0.05 % і розміру більше 0.2 мм і мікротвердості не більше 6.5 ГПа.

6.7.13. Підготовка до пуску насоса (агрегату):

- перевірити затяжку всіх деталей кріплення;
- перевірити якість і кількість мастила в підшипниках і, у випадку необхідності, додати мастила за допомогою шприця або маслянки;
- перевірити стан сальникової набивки (вал насоса повинен прокручуватись вручну без заїдань, між корпусом насоса і фланцем кришки сальника повинен бути зазор не менше 5...10 мм), підтягнути рівномірно сальники;
- підготувати до пуску електродвигун - перевірити правильність напрямку обертання, після чого з'єднати електродвигун з насосом;
- закрити засувку на нагнітаючому трубопроводі, а також крани манометра і мановакуумметра під час пробного пуску, відкрити засувку на всмоктуючому трубопроводі.

6.7.14. Пуск насоса (агрегату) :

- заповнити насос і всмоктуючий трубопровід водою. Якщо насос працює з підпором - відкрити засувку на всмоктуючій лінії і передбачити випуск повітря через верхній отвір в кришці насоса. При роботі насоса з додатною висотою всмоктування - заповнити корпус водою, видаляючи повітря з корпусу вакуум-насосом або вакуум-системою. Робота насоса, незаповненого водою, категорично забороняється;
- пуск насоса проводиться на закриту засувку на напірному трубопроводі. Допускається пуск на зворотній клапан, частково або повністю відкриту засувку;
- включити електродвигун і слідкувати за збільшенням частоти обертання;
- відкрити крани у манометра і мановакуумметра. Після досягнення постійної частоти обертання почати відкриття засувки на нагнітаючому трубопроводі до отримання потрібної подачі в межах робочої частини характеристики.

6.7.15. Технічне обслуговування насоса (агрегату):

- проведення загального спостереження за станом агрегату і його технологічними параметрами;
- регулювання роботи сальника. Сальник не повинен грітись. Сальник працює нормально, якщо через нього просочується перекачувана вода у вигляді тонкої цівки (не менше 0.5 л/год). Якщо протікання відсутнє, необхідно ослабити затяжку сальника. Протікання менше 0,5 л/год можуть привести док быстрого зношення захисних втулок;
- слідкувати під час роботи за показаннями контрольно-вимірювальних приладів, за нагріванням підшипників і їх змащуванням. Температура підшипників не повинна перевищувати температуру машинного приміщення більше ніж на 40...50 °С і бути вище 70 °С;
- періодично перевіряти рівень і якість мастила. Необхідно звільняти від мастила, промивати свіжим мастилом стакани підшипників на протязі першого місяця роботи один раз на 10 днів, а в пізніший час - через 1000 г роботи насоса;
- через кожні 1500...2000 г роботи проводити огляд гумових кілець муфти.

6.7.16. Зупинка насоса (агрегату) :

- повільно закрити засувку на напірному трубопроводі;
- закрити засувку на всмоктуванні і кран біля мановакуумметра;
- зупинити двигун і закрити кран біля манометра.

При необхідності, аварійна зупинка насоса (агрегату здійснюється натисненням кнопки "СТОП" ланцюга керування електродвигунів з наступним виконанням операцій по зупинці.

При зупинці на тривалий час або якщо температура в приміщенні менше 1 °С, воду з насоса злити через зливні пробки в нижній частині корпусу.

Центробіжні горизонтальні багатоступінчасті насоси типів "ЦН" і "ЦНС"

6.7.17. Насоси типу "ЦН" представляють собою горизонтальні, двох і чотирьох ступінчасті насоси спірального типу з робочими колесами одностороннього входу з подачею 0.1...1 м³/с і напором до 300 м. Насоси застосовуються для перекачування води з температурою до 100 °С і з вмістом твердих частинок до 0.05 % по масі і максимальним розміром до 0.2 мм.

6.7.18. Насоси типу "ЦНС" - центробіжні, горизонтальні, секційні з кількістю секцій від 2 до 10 і застосовуються для перекачування нейтральної води з температурою до 40 °С і щільністю до 997 кг/м³. Вміст твердих частинок у воді не повинен перевищувати 0.2 % по масі, крупністю не більше 0.2 мм.

6.7.19. Підготовка до пуску насосів (агрегатів) :

- для першого пуску після монтажу або ремонту необхідно перевірити центрування насоса і електродвигуна так, щоб неспіввісність валів насоса і електродвигуна не перевищувала 0.05 мм;
- перевірити правильність обертання ротора двигуна. З'єднувальна муфта і стрілка, що показує напрям обертання ротора, повинні бути пофарбовані в червоний колір. Пальці необхідно вставляти в муфту тільки після того, як визначена правильність обертання ротора електродвигуна;
- перевірити наявність мастила в підшипникових камерах, знявши кришки підшипників;
- для насосів типу "ЦН" визначити подачу води на охолодження підшипників і, при роботі насоса з тиском на вході нижче атмосферного, подачу запираючої води на сальники для виключення підсмоктування повітря. Тиск води, що подається, повинен бути 0.05...0.1 МПа,;
- перевірити сальникову набивку;
- закрити засувку на нагнітанні, а також крани манометра і мановакуумметра, відкрити засувку на всмоктуванні.

6.7.20. Пуск насоса (агрегату) :

- заповнити насос і всмоктуючий трубопровід водою;
- провести пуск насоса при закритій засувці. Після того, як електродвигун набере повну частоту обертання, поступово відкрити засувку на напірному трубопроводі. Робота насоса при закритій засувці більше 5 хв. не дозволяється;
- регулюванням величини відкриття засувки на напірному трубопроводі встановити необхідний режим роботи агрегату в межах робочої частини характеристики. Відкрити засувки на манометрах та мановакуумметрі;
- перевірити показань приладів, герметичність трубопроводів і арматури.

6.7.21. Технічне обслуговування насоса (агрегату) :

- слідкувати за ущільненням сальників;
- слідкувати за температурою нагрівання підшипників (нормальною вважається температура 50...60°С);

- для насоса типу "ЦНС" необхідно слідкувати за роботою розвантажуючого пристрою. З трубки розвантаження повинно витікати 1.5...6 % води, що перекачується, від номінальної подачі насоса;
- після перших 200...300 годин роботи промити підшипники і замінити мастило. Надалі заміну мастила підшипників проводити через 2500...3000 годин;
- через кожні 1500...2000 годин проводити огляд гумових кілець муфти;
- набивку сальника замінювати при необхідності;
- періодично проводити підтягування деталей кріплення;
- для насосів типу "ЦНС" слідкувати за величиною зносу кілець розвантаження по рисці на втулці при роторі, зсунутому в сторону всмоктування до упора.

6.7.22. Зупинка насоса (агрегату) виконується аналогічно п.6.7.16.

В. Осьові насоси

6.7.23. Осьові насоси застосовуються при великих подачах (від 0.5 до 45 м³/с) с напором до 22 м і можуть розташовуватись вертикально, горизонтально або під нахилом в сухому машинному залі або затоплюваному приміщенні акваторії (капсульне виконання) в моноблочному варіанті, з довгим з'єднувальним валом або прямим з'єднанням з двигуном. З їх допомогою можна перекачувати воду з вмістом завислих частинок не більше 3 г/л, розміром не більше 0.1 мм (з них абразивних частинок не більше 2 %) при температурі не більше 35°C.

6.7.24. Підготовка до пуску насоса (агрегату) :

- для врівноважування тиску до і після затворів, заповнити водою всмоктуючу трубу і відкрити затвори на вході у всмоктуючу трубу, вставити сміттеутримуючі решітки, видалити все плаваюче сміття з аванкамери;
- перевірити стан контрольно-вимірювальної апаратури;
- включити систему технічного водопостачання для подачі води на змащування верхнього і нижнього підшипників;
- перевірити положення клапана зриву вакууму на напірному трубопроводі - перед пуском насоса клапан повинен бути відкритий.

6.7.25. Пуск насоса (агрегату) :

- пуск насосів проводити тільки на відкритий напірний трубопровід. Якщо на напірному трубопроводі встановлений зворотній клапан, пуск насоса здійснювати по наперед встановленій програмі;
- включити електродвигун;
- при пуску контролювати : витрату, напір та потужність.

Якщо при пуску насосного агрегату спостерігаються різкі коливання споживання потужності електродвигуном, зміни напору, шум після закриття клапана зриву вакууму, то необхідно зупинити агрегат і усунути причину неполадок. Після цього провести повторний запуск.

6.7.26. Технічне обслуговування насоса (агрегату) :

- слідкувати за щільністю з'єднань жорстких півмуфт;
- слідкувати за вертикальністю осей насоса і електродвигуна;
- перевіряти стан лопатей робочих коліс і робочих камер;
- перевіряти стан вкладишів і корпусів підшипників, наявність та стан мастила в них;
- слідкувати за надійністю кріплення болтових і фланцевих з'єднань;

– перевіряти щільність з'єднань водо-, мастило і повітроводів.

6.7.27. Зупинка насоса (агрегату) проводиться прямим відключенням електродвигуна і наступною зупинкою системи технічного водопостачання. Одночасно повинен бути відкритий клапан зриву вакууму.

Г. Насоси для водозаборів з підземних джерел

6.7.28. Для водозабору з підземних джерел використовуються :

- центробіжні насоси з заглибленими електродвигунами (ЕЦВ);
- центробіжні насоси з електродвигунами над свердловинами (АТН, А, НА);
- штангові насоси (частіше для тимчасових відкачок).

6.7.29. Починати монтаж насосної установки необхідно тільки після промивки свердловин до вмісту механічних домішок в відкачуваній воді не більше 0.01 % по вазі.

6.7.30. Перед початком монтажу необхідно перевірити свердловину на прохідність спеціально виготовленим шаблоном з обрізка труби, зовнішній діаметр і довжина якої відповідає розмірам погрузного насоса. При спуску і підніманні шаблон повинен вільно проходити в свердловині.

6.7.31. Насос, електродвигун і напірний трубопровід повинні розташовуватись в свердловині вільно з зазором не менше 5 мм на сторону.

6.7.32. Робочий вузол насоса повинен знаходитись на 3...5 м нижче динамічного рівня води в свердловині. Самий низький динамічний рівень води в свердловині в усіх випадках повинен бути вище фланця верхнього корпусу робочого вузла насоса не менше ніж на 1 м.

6.7.33. Перед опусканням насосного агрегату в свердловину необхідно:

- перевірити відсутність заїдань при обертанні вручну ротора насосного агрегату. Якщо ротор не прокручується або прокручується важко, то необхідно змочити підшипники або помістити насосний агрегат на 15 хв. в ємність з водою. Якщо і після цього ротор насоса не прокручується, від'єднати насосний агрегат від електродвигуна і визначити причину заїдання та усунути її;
- залити електродвигун чистою профільтрованою водою (в зимовий час забороняється заливати в електродвигун гарячу воду). Заповнивши двигун водою, через 10...15 хв. перевірити герметичність з'єднань, відсутність повітряних пробок та втрат води з двигуна.

6.7.34. Пуск насоса необхідно проводити при закритій засувці. Після цього, регулюючи подачу насоса засувкою, встановити необхідний режим роботи. Якщо при пробному пуску в воді виявлено велику кількість завислих частинок, необхідно зменшити засувкою подачу води з свердловини. Зупиняти насос при цьому забороняється, так як частинки породи будуть осідати на поверхнях корпусів і робочих коліс, які обмиваються, що приведе до заїдання та швидкому зносу.

Насос можна зупинити тоді, коли він буде качати чисту воду. Перед зупинкою закрити засувку.

6.7.35. Контроль роботи агрегату необхідно проводити шляхом перевірки і записування показань приладів, замірів опору ізоляції електродвигуна з струмопідвідним кабелем, замірів продуктивності та напору агрегату, а також статичного і динамічного рівнів води в свердловині.

6.7.36. В перший тиждень роботи насосної установки заміри продуктивності щоденно, в надалі, при справній роботі, раз в тиждень.

Допоміжне обладнання

А. Загальні положення

6.7.37. До допоміжних систем насосних станцій відносяться :

- вакуум-системи;
- системи технічного водопостачання;
- дренажна система;
- система масляного господарства.

6.7.38. Підготовку допоміжного обладнання необхідно проводити одночасно з роботами, що проводяться на основному обладнанні.

6.7.39. Трубопроводи і трубопровідна арматура допоміжних систем повинні бути пофарбовані в різні кольори, в залежності від призначення, у відповідності до проекту та ГОСТів, мати надписи з назвою і номером, відповідно до схем трубопроводів, а також показчик напрямку струму робочого середовища (води, мастила), обертання маховиків і, якщо це необхідно і можливо, рівня відкриття запірного органу.

6.7.40. Керування допоміжним обладнанням необхідно здійснювати у відповідності до правил технічної експлуатації, проекту, технічних паспортів і інструкцій заводів-виробників обладнання.

Б. Вакуум - системи

6.7.41. Вакуум-системи служать для заповнення водою і відкачки повітря з всмоктуючого трубопроводу і насоса, працюючого з додатною висотою всмоктування.

6.7.42. Час роботи вакуум-системи для відкачування повітря і заповнення системи водою не повинно перевищувати 15 хв. Оптимальна тривалість роботи - 7...8 хв. У випадку тривалішої роботи вакуум-системи перевірити герметичність запірної арматури і щільність сальникових з'єднань.

6.7.43. Перед пуском вакуум-насоса вакуум-бачок заповнити водою з стороннього джерела. При спільній роботі двох вакуум-насосів запуск їх необхідно здійснювати послідовно.

Пуск в роботу вакуум-насоса необхідно проводити в такому порядку :

- закрити засувку (вентиль) на всмоктуючому трубопроводі;
- відкрити вентиль на трубопроводі, що подає воду на сальники;
- включити електродвигун і відкрити засувку (вентиль) на всмоктуючому трубопроводі;
- засувкою (вентилем) встановить необхідний режим роботи насоса.

6.7.44. Для зупинки вакуум-насоса необхідно закрити засувки (вентилі) на всмоктуючому, нагнітаючому і підвідному трубопроводах, потім відключити електродвигун.

При зупинці вакуум-насоса на тривалий час злити з нього воду, залити мастило, прокрутити декілька разів вал насоса для змащування всіх внутрішніх частин, що обертаються.

В. Система технічного водопостачання

6.7.45. Насосні установки систем технічного водопостачання (ТВП) призначені для подачі води на охолодження підшипників насосів з водяним змащуванням, для повітроохолоджувачів і охолодження масляних ванн електродвигунів, ущільнення сальників, забезпечення водою вакуум-насосів і компресорних установок.

6.7.46. Вода для технічного водопостачання повинна бути технічно чистою, без зависі, механічних домішок, температурою не вище 25 °С і не нижче 1 °С.

6.7.47. Управління та контроль роботи системи технічного водопостачання повинні бути автоматизовані. Автоматичному контролю підлягає наявність протікання води після проходження через мастилоохолоджувачі і повітроохолоджувачі двигунів насосних агрегатів, а також через підшипники насосів водяного змащування з системи ТВП. Контролюється тиск на напірному і зливнім колекторах, до і після насосів технічного водопостачання.

Витрата води і її кількість повинні контролюватись вodomірними пристроями. Тиск і кількість води, що подається для змащування підшипників і охолодження масляних ванн електродвигунів встановлюють заводи-виробники насосів і електродвигунів.

6.7.48. Системи ТВП, виконані по централізованій або груповій схемі, обладнуються не менше ніж двома центробіжними насосами (один резервний) з автоматичним переключенням при аварії. При блочній схемі ТВП дозволяється встановлення одного насоса на агрегат при умові складського резерву. При груповій і блочній схемах ТВП передбачається підвід води до агрегатів від сусідніх систем.

6.7.49. Підготовка до роботи, пуск, зупинка, ознаки можливих несправностей для насосів, що використовуються в системах ТВП такі ж, як і для насосів типу "Д".

6.7.50. Необхідно систематично перевіряти автоматичні пристрої, що відключають основні насосні агрегати при припиненні подачі води для змащування і охолодження підшипників.

6.7.51. Бачки, відстійники і фільтри систем ТВП по мірі забруднення необхідно ретельно промивать. Періодичність промивки залежить від кількості осаду, що випав на сітках фільтрів і встановлюється в процесі експлуатації дослідним шляхом. Допустимі швидкості протікання води через сітки фільтра - 0.05...0.10 м/с (з врахуванням 25 % забруднення живого перерізу). Допустимі перепади тиску на фільтрах 0.2...0.3 атм.

6.7.52. В літній період роботи при температурі охолоджуючої води вище 20 °С допускається збільшення витрати води для охолодження масляних ванн на 10..20%.

6.7.53. Основні заходи по захисту систем ТВП от корозії і дрейсени :

- підтримання в водоводах підвищеної швидкості (до 2.5 м/с);
- забезпечення можливості зворотної промивки;
- покриття внутрішніх поверхонь труб спеціальними фарбами;
- механічна чистка труб.

Г. Система дренажу і відкачування

6.7.54. Дренажні системи призначені для відкачування води з приміщень насосної станції, спорожнення всмоктуючих труб і камер, втрат водовідвідних галерей, насосів і трубопроводів при їх спорожненні.

6.7.55. Дренажні насоси повинні бути забезпечені електроенергією цілодобово.

6.7.56. Трубопроводи дренажної системи і водоприйомні потерни необхідно періодично очищати від бруду, сміття і наносів.

Д. Система масляного господарства

6.7.57. Система масляного господарства насосних станцій повинна забезпечувати безперебійне постачання основних споживачів мастилом, що по кількості і

якості відповідає встановленим нормам, надійну роботу масляних систем, збір відпрацьованого мастила і його регенерацію.

6.7.58. Основними споживачами системи маслопостачання на насосній станції є: великі насоси (типу "В", "ОВ", "ОПВ", "ДПВ" та ін.), електродвигуни, системи регулювання, гідроприводи, маслonaповнені апарати трансформаторних підстанцій і розподільчих пристроїв.

6.7.59. Система мастильного господарства включає в себе комплекс маслonaсосів, масляних резервуарів для свіжого, чистого і відпрацьованого мастил, маслonaпірних установок, маслопроводів і арматури, контрольно-вимірювальних приладів, маслоочисних пристроїв і установки для сушки.

6.7.60. Марку і сорт мастила, тиск, з яким його потрібно подавати, необхідно витримувати відповідно ТУ, що встановлені заводом-виробником обладнання. Норми витрачання, періодичність хімічного контролю і заміни змащувальних матеріалів встановлюється заводською інструкцією.

6.7.61. Свіжі машинні і трансформаторні мастила, що надходять на насосну станцію повинні мати паспорти. Отримання мастила до зливу з цистерн повинні бути перевірені на в'язкість, кислотне число, реакцію водної витяжки, температуру спалахування, прозорість і механічні домішки.

Мастило, злите з цистерн, повинне пройти очищення і сушку (зневоднювання). Мастило, що знаходиться в резерві, повинне піддаватись скороченому аналізу перед заливкою в обладнання, а трансформаторне мастило - і перевірці на електричну міцність. Один раз на три місяці мастило в системі піддається контролю на вміст механічних домішок і води.

6.7.62. На насосній станції повинен зберігатись постійний запас мастил в кількості:

- машинного - кожної марки що використовується, не менше масляної ємності системи найбільшого агрегату і запас для доливання в розмірі не менше 45-денної потреби;
- трансформаторного - не менше ємності одного найбільшого масляного вимикача і запас на доливання не менше 1 % всього мастила, залитого в електрообладнання. На насосних станціях, що мають тільки повітряні вимикачі або малооб'ємні масляні вимикачі - не менше 10 % мастила, залитого в найбільший трансформатор;
- мастильних матеріалів для допоміжного обладнання - не менше 45-денної потреби.

6.7.63. Строк служби мастила в системах змащування не допускається більше 500...800 годин роботи, в системах регулювання - 12...15 тисяч годин роботи.

6.7.64. В період понижених температур мастило необхідно підігрівати. Пуск агрегату при температурі мастила в ванні п'яти, направляючих підшипниках і МНУ нижче 10 С забороняється.

6.7.65. Стаціонарні маслопроводи в неробочому стані повинні бути заповнені мастилом під надлишковим тиском. Протікання в масляних системах насосних агрегатів не допускаються. Кріплення маслопроводів повинно бути надійним, вібрація трубопроводів не допускається.

Е. Системи автоматики і телемеханіки

6.7.66. Для нормальної роботи насосних станцій необхідно передбачити автоматичний контроль наступних основних технологічних параметрів :

- рівнів води в водоймах, свердловинах, резервуарах і водонапірних баштах;
- перепаду рівнів води на сітках і решітках водозабірних споруд;
- тиску в напірних трубопроводах;
- тиску кожного насоса;
- вакууму у всмоктуючих лініях насосів і в вакуум-установках;
- витрати води в кожному водоводі і кожного насоса;
- заливки насосів (при необхідності - примусова заливка);
- недоторканий протипожежний запас в резервуарах для попередження його використання на інші потреби;
- рівня дренажних вод в прямках насосних станцій.

6.7.67. На автоматизованих насосних станціях з потужними агрегатами, складними комунікаціями і великою кількістю засувов, а також при наявності технологічного обладнання, не придатного до автоматизації, допускається наявність чергового персоналу. При цьому все управління повинно виконуватись централізовано з щита управління, що облаштовується в насосній станції.

6.7.68. Об'єм автоматизації насосних станцій складається з таких операцій :

- включення додаткових насосних агрегатів при збільшенні водоспоживання;
- виключення ряду насосних агрегатів при зниженні водоспоживання;
- відключенні пошкодженого робочого насосного агрегату і включенні резервного;
- попередження включення підвищуючих насосних агрегатів при припиненні подачі води по постачаючих водоводах або несправності резервуарів при насосних станціях.

6.7.69. На автоматизованих насосних станціях без чергового персоналу управління оперативними засувками на комунікаціях здійснюється з диспетчерського пункту.

6.7.70. Об'єм телекерування і телесигналізації насосних станцій:

Телеуправління :

- ручне управління насосними агрегатами з дистанційним управлінням для передачі дозволу на включення або виключення насосної станції;
- автоматичне управління насосними агрегатами з автоматичною передачею необхідної сигналізації.

Телесигналізація :

- нормальне положення кожного насосного агрегату (нормально включений/нормально виключений) і аварійне відключення кожного насосного агрегату;
- розрив напірного трубопроводу в приміщенні насосної станції;
- недопустиме зниження рівнів води в резервуарах;
- втрата напруги на насосній станції;
- аварійний розрив живлячих водоводів;
- аварійне відключення опалювальної системи на станції.

7. ВОДОВОДИ, ВОДОПРОВІДНІ МЕРЕЖІ І СПОРУД НА НИХ

7.1. Випробування і приймання в експлуатацію

7.1.1. Приймання в експлуатацію і випробування водоводів і мереж повинно проводитись згідно ДБН А.3.1-3-94 "Приймання в експлуатацію закінчених будівництвом підприємств, будівель і споруд. Основні положення".

7.1.2. Закінчені будівництвом мережі і споруди на них перед прийманням в експлуатацію повинні детально обстежуватись разом з представниками експлуатаційної організації.

7.1.3. Склад державних і робочих приймальних комісій, їх права, обов'язки і порядок роботи викладені в СНіП 3.01.0488.

Проміжне приймання окремих видів робіт і вузлів водоводів та мереж повинне проводитись в процесі будівництва представниками замовника, а також експлуатаційної і будівельно-монтажної організацій з складанням актів на скриті роботи.

7.1.4. В процесі будівництва водоводів і мереж проміжному прийманню підлягають : траса, розбита в натурі; фундаменти під труби з перевіркою глибини закладання і похилу; вкладання труб (вибіркова перевірка); зварювання труб (вибіркова перевірка сертифікатів на електроди, паспортів зварювальників), а також результатів випробувань зварних стиків трубопроводів, камер, колодязів, антикорозійне покриття труб (перевірка якості ізоляції, щільності і повноти прилягання); упори, виступи, лази.

Обстеження підводної частини дюкерів повинне проводитись водолазами з проходом всієї труби і її оглядом. При цьому особливо перевіряється відсутність підмивів під трубами.

Переходи, прокладені через мости, повинні перевірятись на відповідність проекту, причому особливо потрібно перевіряти утеплення труб.

7.1.5. Всі напірні трубопроводи повинні двічі піддаватись випробуванням гідравлічним і пневматичним способами :

- попереднє випробування (на міцність) кожної окремої ділянки до засипання траншей і встановлення арматури;
- остаточне випробування (на міцність) після засипання траншей і закінчення всіх робіт на цій ділянці трубопроводу, але до встановлення гідрантів, запобіжних клапанів і вантузів, замість яких на час випробувань встановлюються заглушки.

Проводити попередні випробування трубопроводу дозволяється тільки після його закріплення шляхом підбивки пазух землею, присипки труб (азбестоцементних і поліетиленових), облаштування упорів та інших заходів, передбачених правилами технічної безпеки.

7.1.6. Випробування трубопроводів та ємнісних споруд необхідно проводити згідно СНІП 3.05.0485 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При гідравлічному випробуванні на міцність при відсутності в проекті величини випробувального тиску останнє потрібно приймати по робочому тиску з коефіцієнтом перевищення відносно робочого в залежності від матеріалу труб в розмірі :

- сталі труби на зварюванні 1.25, але не менше 1.0 МПа, з перевищенням над робочим 0.5 МПа,;
- чавунні труби з чеканними з'єднаннями робочий тиск плюс 0.5 МПа, не менше 1.0 МПа;
- чавунні труби зі стиковими з'єднаннями на гумових манжетах не менше 1.5 МПа;
- азбестоцементні, залізобетонні та пластмасові труби 1.3 МПа.

За робочий тиск потрібно приймати тиск в самій низькій точці ділянки трубопроводу, що випробовується.

7.1.7. Довжини ділянок трубопроводів, що випробовуються повинні бути :

- для чавунних і азбестоцементних труб 0.5...1 км;
- для поліетиленових труб не менше 0.5 км;
- для сталевих труб дозволяється більше 1 км.

Витікання з різних трубопроводів не повинне перевищувати допустимих величин, вказаних в табл. 7.1.

7.1.8. При попередньому випробуванні трубопроводи повинні витримуватись під випробувальним тиском не менше 10 хв. (поліетиленові не менше 30 хв.), після чого тиск повинен бути знижений до робочого і проведений огляд трубопроводу.

Трубопровід вважається таким, що витримав попереднє випробування, якщо в ньому під дією випробувального тиску не відбудеться розриву труб, а також порушення зашпарування стикових з'єднань, а під дією робочого тиску не буде відбуватись протікання води.

7.1.9. Проведення залишкового гідравлічного випробування трубопроводу необхідно проводити не раніше, ніж через 24 години після за сипання траншеї землею і заповнення трубопроводу водою.

Ділянка трубопроводу вважається такою, що витримала остаточне гідравлічне випробування, якщо не виявлено порушення цілісності трубопроводу, а фактичне витікання з нього не перевищує допустимого.

7.1.10. При підготовці до пневматичного випробування необхідно виконати наступне :

- перевірити наявність упорів;
- присипати трубопровід землею вище шелюги не менше ніж на 25 см (азбестоцементні на 30...50 см);
- внутрішню поверхню трубопроводу очистити від землі, окалини та інших забруднень продуванням або іншим способом;
- закріпити попереджувальними знаками (червоними прапорцями) зону охорони при пневматичному випробуванні трубопроводів (табл.7.2.)

Таблиця 7.1.

Допустима величина витікання на ділянці довжиною 1 км, л/хв

Умовний прохід, мм	Трубопроводи			
	стальні	чавунні	Азбестоцементні	Залізобетонні
100	0.28	0.70	1.40	
125	0.35	0.90	1.56	
150	0.42	1.05	1.72	
200	0.56	1.40	1.98	2.0
250	0.70	1.55	2.22	2.2
300	0.85	1.70	2.42	2.4
350	0.90	1.80	2.62	2.6
400	1.00	1.95	2.80	2.8
450	1.05	2.10	2.96	3.0
500	1.10	2.20	3.14	3.2
600	1.20	2.40		3.4
700	1.30	2.55		3.7
800	1.35	2.70		3.9
900	1.45	2.90		4.2
1000	1.50	3.00		4.4
1100	1.55			4.6
1200	1.65			4.8
1400	1.75			5.0
1600	1.85			5.2
1800	1.95			6.2
2000	2.10			6.9

Таблиця 7.2.

Зона охорони при пневматичних випробуваннях трубопроводів

Матеріал труб	Випробувальний тиск, кгс/см ²	Умовний прохід, мм	Відстань від бровки траншеї і торців трубопроводів до межі зони охорони (не менше), м
Сталь	1.15P _{роб}	до 300	7
		300...1000	10
		більше 1000	20
Чавун	6	до 500	15
		більше 500	25
Азбестоцемент	P _{раб} +2	до 500	20
		більше 500	25
Залізобетон	6	до 500	10
		більше 500	25
Поліетилен			
При 10 кгс/см ²	10	70...300	7
При 6 кгс/см ²	6	70...300	7
при 2.5 кгс/см ²	2.5	70...300	7

7.1.11. При попередньому пневматичному випробуванні необхідно перевірити міцність трубопроводу внутрішнім тиском, величину якого потрібно встановлювати в залежності від величини розрахункового робочого тиску трубопроводу і матеріалу труб, провести зовнішній огляд трубопроводу з фіксацією величини дефектів.

Нещільності та інші дефекти на ділянці трубопроводу, що випробовується, потрібно виявляти по :

- звуку повітря, що виходить;

– бульбашками, що утворюються в місцях виходу повітря з трубопроводу при покритті стикових з'єднань мильною емульсією.

7.1.12. При остаточному випробуванні по приборах необхідно визначити величину падіння тиску за визначений проміжок часу (табл.7.3).

Таблиця 7.3.

**Допустимі величини зниження тиску при пневматичному випробуванні
трубопроводів довжиною до 1 км**

Умовний прохід мм	Трубопроводи					
	сталі		чавунні		Азбестоцементні	
	тривалість випробу- вання, ч-хв	падіння тиску за час випробуван- ня, мм,вод,ст	тривалість випро- бування, ч- хв	падіння тиску за час випробу- вання, м,вод,ст	тривалість випробу- вання, ч-хв	падіння тиску за час випробуван- ня, мм,вод,ст
100	0-30	55	0-15	65	0-15	130
125	0-30	45	0-15	55	0-15	110
150	1-00	75	0-15	50	0-30	100
200	1-00	55	0-30	65	0-30	130
250	1-00	45	0-30	50	1-00	100
300	2-00	75	1-00	70	1-00	140
350	2-00	55	1-00	55	2-00	110
400	2-00	45	1-00	50	2-00	100
450	4-00	80	2-00	80	3-00	160
500	4-00	75	2-00	70	3-00	140
600	4-00	50	2-00	55	4-00	110
700	6-00	60	3-00	65	4-00	130
750			3-00	50	5-00	100
800	6-00	50	3-00	45	5-00	90
900	6-00	40	4-00	55	6-00	110
1000	12-00	70	4-00	50	6-00	100

7.1.13. Оглядати трубопроводи і відмічати дефектні місця дозволяється тільки після зниження тиску в трубопроводі до 1 кг/см², а ліквідувати дефекти потрібно при атмосферному тиску.

7.1.14. При остаточному прийманні зовнішніх трубопроводів в експлуатацію приймальній комісії необхідно представити наступну документацію :

- робочі креслення проекту з внесеними в них змінами в процесі будівництва;
- акти приймання прихованих робіт і споруд;
- виконавчі креслення в 3х екземплярах. (в тому числі 1 на кальці);
- перелік проектних організацій, що приймали участь в проектуванні об'єкта;
- перелік організацій, що приймали участь в виконанні будівельно-монтажних робіт з наведенням видів виконаних ними робіт;
- сертифікати заводів-постачальників на труби, зварювальні матеріали, фасонні частини і арматуру;
- журнал виконання робіт і висновки по перевірці зварних швів фізичними методами контролю;
- акти випробування трубопроводів на міцність і герметичність;
- акти на промивку і дезінфекцію трубопроводів;
- відомість недоробок з наведенням терміну їх усунення;
- відомість інвентарної вартості споруд, що передаються;

– гарантійний паспорт з адресою будівельної організації, яка на протязі року повинна усунути недоліки, виявлені під час експлуатації.

7.1.15. Виконавчі креслення повинні входити в комплект документів, що прикладаються до акта здачі-приймання водопроводу. Виконавчі креслення потрібно складати на основі інструментальних виконавчих зйомок, що виконуються в процесі будівництва до засипання траншей і котлованів.

До складу виконавчих креслень повинні входити плани і профілі водоводів і мереж.

7.1.16. На плані виконавчого креслення, що виконується в масштабі робочих креслень (1:500), повинні бути нанесені володіння, які обслуговуються водопроводом, що здається, з наведенням їх поверховості і призначення; траса і контури водопровідних споруд (колодязі, камери і т.ін.); схеми вузлів обладнання, що розташовується в колодязях, з наведенням арматури; прив'язка колодязів, камер і кутів повороту до постійних орієнтирів; довжина ділянки і діаметри трубопроводів між колодязями або кутами поворотів.

Крім того на плані повинні бути наведені номер і місце розташування репера, від якого виконане нівелювання; назва організації, що розробила проект, номер і дата випуску проекту, номер і дата погодження проекту.

7.1.17. На профілі виконавчого креслення, виконаного в горизонтальному масштабі 1:500 і вертикальному 1:50, необхідно вказати відмітки люків і дна колодязів; відмітки поверхні землі (дорожнього покриття) біля колодязів і переломів профілю; відмітки верха труб, каналів, камер і товщину їх стінок; характеристику ґрунту, що використаний для засипання траншей; тип кріплень, якщо вони по технічним причинам залишені в землі, і відмітку їх закладання; комунікації і споруди, які пересікаються, їх відмітки; матеріал і діаметри труб.

7.1.18. Організація, що приймає водовід або мережу в експлуатацію, зобов'язана перевірити дані натурних обмірів і нівелювання, їх відповідність виконавчим кресленням і, у випадку необхідності, внести потрібні корективи.

7.1.19. Відповідальність за правильність складання і вчасність надання виконавчих креслень, а також за наслідки, які можуть бути в результаті невірних даних, несуть керівники будівельних організацій і особи, відповідальні за виконання робіт.

7.1.20. Приймальна комісія повинна проводити звірку наданих матеріалів з натурою шляхом огляду, контрольного шурфування, опитування осіб, які здійснювали будівництво і нагляд, та скласти акт приймання з прикладанням до нього відомості недоробок з наведенням термінів їх ліквідації. У випадку, якщо комісія знаходить недоробки на водоводі або мережі, які представляються до здачі, що перешкоджають їх прийманню в експлуатацію і які вимагають для їх ліквідації більше 3 діб, об'єкт не повинен бути прийнятий в експлуатацію.

7.1.21. Для отримання дозволу на включення в експлуатацію об'єкта, що здається, будівельна організація повинна ліквідувати недоробки, наведені в відомості.

Примітка. У виняткових випадках за рішенням приймальної комісії об'єкт може бути прийнятий в експлуатацію при наявності незначних недоробок, викликаних сезонними умовами, що не перешкоджають його нормальній експлуатації, не погіршуючих санітарно-гігієнічні умови та не порушують безпеку праці обслуговуючого персоналу.

7.1.22. Документом, що дозволяє пуск водоводу в експлуатацію, є акт його санітарної обробки. В акти повинні бути наведені :

- місцезнаходження водоводу або мережі;
- технічна характеристика;
- тривалість промивки, витрата води, дози реагенту;
- час контакту, результати аналізів води.

Акт санітарної обробки водоводу або мережі повинен бути підписаний представниками експлуатуючої і будівельної організації і санітарної інспекції. Залучення будівельної організації до промивки і дезінфекції водопроводу обов'язкове.

7.1.23. Промивку і дезінфекцію трубопроводів потрібно проводити як при прийманні, так і в процесі експлуатації.

7.1.24. Попередню промивку необхідно проводити з максимально великою швидкістю (не менше 1 м/с) при повному заповненні труб. Практично в процесі промивки повинна відбутись зміна десяти об'ємів води, що переміщуються в трубі.

7.1.25. Трубопроводи потрібно промивати ділянками до 3 км для водоводів, і 1 км для розподільчої мережі (в залежності від наявності і розташування водовипусків).

7.1.26. Після попередньої промивки трубопровід потрібно дезінфікувати, заповнюючи його водою, що містить розчин хлорного вапна або газоподібного хлору (40 мг активного хлору на 1 л води). Хлорна вода повинна знаходитись в трубопроводі не менше однієї доби. Кількість залишкового хлору у воді після закінчення дезінфекції повинна бути не менше 1 мг/л.

7.1.27. Після дезінфекції необхідно провести повторну промивку до отримання двох проб води, що задовольняють вимогам ГОСТ 287482 "Вода питна".

7.1.28. Ємнісні споруди необхідно випробовувати на водонепроникність (герметичність) після досягнення бетоном проектної міцності, їх очистки та промивки.

7.1.29. Для проведення гідравлічного випробування ємнісна споруда повинна бути наповнена водою в два етапи: на висоту 1 м з витримкою на протязі доби, потім до проектної відмітки. Споруду, заповнену водою до проектної відмітки, необхідно витримати не менше 3 діб.

7.1.30. Ємнісна споруда вважається такою, що пройшла гідравлічне випробування, якщо втрати води в ній за добу не перевищують 3 л на 1 м² змоченої поверхні стін та дна, в швах та стінах не виявлено ознак течі та в основі не виявлено зволоження ґрунту. Допускається потемніння та слабке запотівання окремих місць. Втрати води на випаровування з відкритої водної поверхні враховується додатково.

7.1.31. При наявності струминних втрат та підмоклих місць на стінах або зволоження ґрунту в основі, споруда вважається такою, що не витримала випробування, навіть якщо втрати води в ній не перевищують нормативних. В цьому випадку необхідно визначити величину втрат води із споруди при повному заповненні та відмітити місця, що підлягають ремонту. Після усунення виявлених дефектів проводиться повторне випробування споруди.

7.1.32. Результати випробувань ємнісних споруд повинні оформлятися актом, який підписують представники будівельно-монтажної, експлуатаційної організацій та замовника.

7.1.23. Експлуатаційна організація зобов'язана зберігати всі документи на водовід або мережу, які отримані від приймальної і санітарної комісії, в технічному архіві в комплектному вигляді.

7.2. Організація ремонтної, аварійної і абонентної служб

А. Ремонтна служба

7.2.1. Все групові водоводи у зв'язку із значною довжиною повинні розбиватись на окремі ремонтно-експлуатаційні ділянки (РЕД). Зона обслуговування кожним РЕД повинна встановлюватись проектом групового водопроводу і уточнюватись керівником управління.

7.2.2. Для виконання ремонтних робіт на кожному РЕД повинні створюватись ремонтно-експлуатаційні бригади чисельністю не менше трьох чоловік.

7.2.3. Робота, закінчена бригадою, повинна перевірятись і прийматись майстром або керівником РЕД з складанням акта приймання.

7.2.4. В обов'язки РЕД повинна входити підготовка кадрів для експлуатації і інструктаж по питаннях догляду за спорудами.

Б. Аварійна служба

7.2.5. Підземні пошкодження і аварії на водопровідних системах повинні ліквідуватись аварійними бригадами, що входять до складу РЕД і підпорядковані в адміністративному порядку керівнику РЕД, в оперативному старшому диспетчеру управління.

7.2.6. Аварійна бригада повинна оснащуватись землерийними і водовідливними механізмами, підймальними засобами, спеціальною аварійною машиною, обладнаною необхідним набором інструментів і обладнання, необхідного для виконання робіт з дотриманням правил охорони праці (обов'язкова наявність вентилятора, лампи ЛБВК, протигазів, запобіжних поясів, мотузки, випробуваної на розрив при навантаженні 200 кг., гачків і лома для відкривання люків, аптечки).

7.2.7. Чергування аварійних бригад цілодобове, включаючи вихід ні і святкові дні.

7.2.8. На ліквідацію аварій аварійну бригаду повинен направляти старший диспетчер ЦДП управління, попередивши про наступну ліквідацію аварії керівника відповідальної за аварійну ділянку РЕД.

7.2.9. Робота, закінчена бригадою, повинна перевірятись і прийматись майстром або керівником РЕД, який повинен доповідати старшому диспетчеру про характер пошкодження і час його ліквідації.

В. Абонентська служба

7.2.10. Для організації планування водоподачі і розрахунків з водоспоживачами в Управлінні групового водопроводу повинна створюватись абонентська служба, в обов'язки якої повинні входити : контроль за дотримання правил користування питною водою з групового водопроводу, організація і здійснення водообліку в точках виділу води, спостереження за надходженням абонентної плати за воду, застосування штрафних санкцій.

7.2.11. Управління водопроводів зобов'язане :

- забезпечувати всіх споживачів питною водою, що відповідає вимогам ГОСТ 287484 "Вода питна" і в об'ємах, згідно укладених договорів;
- здійснювати облік кількості води, що забирається з джерела водопостачання і вести спостереження за рівнем води в джерелі;
- регулярно здійснювати лабораторно-виробничий контроль якості води з джерела, магістральних водоводів і розподільчих мереж, що знаходяться на його балансі;

- повідомляти місцевим органам по регулюванню використання і охороні вод, місцевим органам санітарно-епідеміологічної служби та виконавчим органам державного управління про всі відхилення рівнів та якості води в джерелі від вимог, вказаних в проекті водопроводу;
- підключати внутріселищні розподільчі мережі споживача до магістральних водопроводів через напірно-регулюючі споруди;
- підключати додаткові водопровідні мережі сільськогосподарських споживачів та інших організацій, не передбачених проектом, до магістральних водопроводів тільки при наявності вільних потужностей водопроводу і необхідних дозволів в установленому порядку;
- погодинно подавати воду споживачам, які не мають розподільчих мереж через водорозбірні стояки, встановлені у відповідності до технічних умов Управління водопроводів і дозволів місцевих органів санітарно-епідеміологічної служби;
- відключати, при настанні заморозків, всі водорозбірні стояки і водопійні пункти, не підготовлені до роботи в зимових умовах.

7.2.12. При недостатчі води в джерелі водопостачання або недостатній потужності водопроводу (досягнення проектної потужності) Управління водопроводів має право :

- обмежити або припинити відпуск води на виробничо-технічні потреби, попередивши абонента не пізніше ніж за місяць до обмеження або відключення;
- встановлювати ліміти відпуску води, погоджені з місцевими органами державної влади, всім абонентам з врахуванням фактичної потужності водопроводу і першочерговості задоволення питних потреб населення та тваринництва.

7.2.13. Для укладання договору на подачу і споживання води абонент зобов'язаний представити докладний розрахунок своєї потреби в питній воді по складу і кількості споживачів у відповідності з існуючими нормами споживання. Ця потреба не повинна перевищувати величину витрати, передбаченої проектом водопроводу для даного споживача або встановленого ліміту.

7.2.14. За два місяці до закінчення строку дії договору на подачу і споживання води абонент повинен представити Управлінню водопроводів розрахунок своєї потреби в воді на наступний розрахунковий рік з врахуванням змін, які відбулись в складі і кількості споживачів.

Управління групових водопроводів в 15-ти денний строк повинно розглянути наданий розрахунок і повернути його абоненту з своїми висновком.

7.2.15. Якщо до закінчення строку дії договору суттєво змінився склад і кількість споживачів, абонент може звернутись в Управління водопроводів з проханням про перегляд діючого договору з наданням відповідного розрахунку потреби в воді.

7.2.16. Абоненти, що знаходяться на території основного споживача, можуть отримувати від нього воду на основі укладених договорів.

7.2.17. Дозвіл і технічні умови на підключення водопровідних мереж абонента з витратою води до 50 м³/доб повинні видаватись Управлінням групових водопроводів, а при витраті вище 50 м³/доб вищестоящими організаціями.

7.2.18. Підключення безпосередньо до магістральних водопроводів вводів окремо розташованих підприємств, промислових будівель, жилих будинків і т.ін. не дозволяється. Вони повинні підключатись до внутріселищної розподільчої мережі.

7.2.19. При відмові від користування водою з водопроводу абонент зобов'язаний попередити Управління групових водопроводів за 10 днів до припинення споживання води і виконати розрахунок за отриману воду.

7.2.20. Господар водопроводу повинен постійно контролювати цільове використання питної води, не допускати заболочування території навколо водорозбірних точок і утворення намерзання. Забороняється використовувати воду питної якості на технологічні потреби, крім випадків, передбачених проектом або розрахунком до договору.

7.2.21. Всі водокористувачі зобов'язані :

- дотримуватись встановлених планів, норм, правил і режимів водоспоживання;
- слідкувати за раціональним використанням води;
- регулярно, не менше двох разів в місяць, проводити перевірку водопровідних споруд і арматури, що знаходиться на його балансі, ліквідовувати виявлені пошкодження або, при необхідності, відключати пошкоджені ділянки;
- повідомляти диспетчеру Управління групових водопроводів про всі випадки витікання води з водопроводів і пошкоджень водопровідних споруд.

7.2.22. У випадку стихійного лиха, довготривалої аварії на водопроводі та інших виняткових обставин Управління групових водопроводів, при погодженні з місцевими органами державної влади, має право скорочувати або припиняти подачу води абонентам.

7.2.23. Управління групових водопроводів припиняє подачу води абонентам:

- при відмові абонента отримання води;
- при ліквідації підприємства, організації, установи;
- у випадку несанкціонованого підключення водопровідної мережі споживача до магістрального водоводу або відводу від нього.

7.2.24. При погодженні з місцевими органами державної влади Управління групових водопроводів припиняє подачу води окремим абонентам у випадках :

- невідповідності водорозбірних точок і напірно-регулюючих споруд до приймання води;
- несправності внутріселищної розподільчої мережі і наявності витікання води з неї;
- антисанітарного стану водорозбірних точок;
- недотримання встановленого режиму водоспоживання;
- виявлення зняття пломб з водолічильників обвідних засувки і регулюючих пристроїв, а також при відключенні водолічильників або порушенні їх робочого стану;
- недопущенню представника Управління групових водопроводів до огляду водолічильника і внутріселищної водопровідної мережі, до регулювання засувками і накладання пломб.

7.2.25. При раптовій аварії на водопровідних спорудах Управління групових водопроводів повинно припинити подачу води без попередження, але повідомляти абоненту на який час припинена подача води.

7.2.26. Для проведення ремонтно-профілактичних і планово-запобіжних робіт Управління групових водопроводів, при погодженні з місцевими органами державної влади, може припинити подачу води, повідомивши про це абонентів за 3 доби до початку вказаних робіт.

7.2.27. Управління групових водопроводів може погодинно припинити подачу води абоненту без попередження у випадках:

- необхідності збільшення подачі води до місця пожежі;
- стихійного лиха або інших виняткових випадків.

7.2.28. З метою забезпечення безперебійної роботи водопроводів у встановленому режимі і збереження якості питної води всім абонентам і окремим громадянам забороняється:

- проводити регулювання засувками водоподачі;
- змішувати в ємкостях напірно-регулюючих споруд, в водопроводах і внутріселищних мережах питну воду водопроводу з неякісною водою з місцевих джерел;
- несанкціоновано влаштовувати на водопроводах будь які підключення, водорозбірні стояки, водопійні пункти;
- проводити розбір води через вантузи, водовипуски, водопровідні колодязі;
- відкривати кришки водопровідних колодязів, спускатись в колодязі, відкривати і закривати засувки.

7.2.29. При виявленні поломки або порчі обладнання, арматури або інших пристроїв на магістральних водопроводах абонент зобов'язаний терміново повідомити про це Управління групового водопроводу і обгородити місце пошкодження до прибуття аварійної бригади. Якщо пошкодження викликані діями абонента, то ремонтні роботи виконуються за його рахунок.

7.3. Експлуатація водонапірних башт і підземних резервуарів

7.3.1. Водонапірні башти і резервуари повинні забезпечити вирівнювання режимів роботи насосної станції і зберігання регулюючих, аварійних і протипожежних об'ємів води, а також об'єми води на власні потреби систем водопостачання. В процесі зберігання води в резервуарах її якість повинна відповідати вимогам ГОСТ 287482. Вода, що зберігається в резервуарах повинна бути надійно захищена от зовнішніх забруднень шляхом герметизації резервуарів і їх обладнання спеціальними фільтрами-поглиначами.

7.3.2. При експлуатації водонапірних башт і резервуарів персонал зобов'язаний :

- вести контроль якості вхідної і вихідної води;
- утримувати споруди в задовільному санітарному стані, періодично проводити їх очистку і дезінфекцію;
- здійснювати спостереження за рівнем води;
- слідкувати за справністю запірно-регулюючої арматури, трубопроводів, люків-лазів, дверей, фільтрів-поглиначів, систем роздачі води і будівельних конструкцій;
- систематично проводити випробування на герметичність і протікання води з резервуарів;
- терміново виконати заходи по ліквідації протікання води всередину резервуарів крізь стінки і перекриття;

- вести нагляд за станом башт і резервуарів, які розташовані за межами території водопроводу і здійснювати їх охорону.

7.3.3. Періодичність і об'єм контролю якості води в резервуарах повинні встановлюватись в залежності від продуктивності очисних споруд і погоджуватись з місцевими органами Державного санітарного нагляду.

7.3.4. Для кожного резервуара, в залежності від його призначення і на основі аналізу режиму водоспоживання і досвіду експлуатації, повинен бути розроблений добовий графік рівнів води в ньому з врахуванням повного обміну води на протязі 48 годин та необхідності збереження аварійного і протипожежного запасів води.

7.3.5. Резервуари повинні бути обладнані пристроями і приладами, які повинні забезпечувати:

- захист питної води від забруднення повітрям, яку надходить в резервуар під час експлуатації;
- роздачу води в пересувну тару;
- контроль за рівнем води і передачу даних на диспетчерський пункт або на насосну станцію;
- можливість відбору проб води без доступу в резервуар.

7.3.6. Входи в люки-лази резервуарів і водонапірних башт повинні бути герметично закриті і опломбовані. Порядок входу в резервуар або башту повинен встановлюватись інструкціями, погодженими з місцевими органами Держсаннагляду.

7.3.7. Вікна водонапірних башт повинні бути закриті мілкою (1х1 мм) металевою сіткою. Необхідно слідкувати за цілістю сіток для попередження забруднення води комахами.

7.3.8. При погіршенні бактеріологічних і фізико-хімічних показників води в резервуарі або башті, необхідно проводити їх промивку фільтрованою водою з підвищеною до 2 мг/л концентрацією залишкового хлору при підвищених витратах води через резервуар (башту). Якщо така промивка не дає позитивних результатів, необхідно виконати очистку і дезінфекцію резервуара (бака водонапірної башти).

7.3.9. Не рідше 1 разу на рік повинна проводитись перевірка герметичності резервуарів, їх очистка і дезінфекція, перевірка роботи фільтрів-поглиначів, пристроїв для роздачі води в пересувну тару, всіх трубопроводів, запірної арматури, люків-лазів, дверей і т.ін.

7.3.10. Виконання робіт по очистці, фарбуванню, ремонту резервуара (бака водонапірної башти) повинні оформляться наказом по підприємству (управлінню). Перед виконанням робіт засувки на трубопроводах, що підводять і що відводять воду, повинні бути закриті і опломбовані.

7.3.11. Після закінчення очистки, фарбування або ремонту в резервуарі (баці водонапірної башти) повинен складатись спеціальний акт, в якому наводяться:

- час зняття пломб;
- перелік виконаних робіт;
- характеристика санітарно-технічного стану резервуара (бака водонапірної башти);
- час закінчення і спосіб дезінфекції;
- відповідальний за виконання робіт.

7.3.12. Інструменти для очистки резервуарів перед початком робіт повинні оброблятись 1%-ним розчином хлорного вапна.

7.3.13. При очистці резервуара (бака) в першу чергу необхідно видалити оса-
док з дна, потім очистити стінки і колони металевими щітками до повного видален-
ня слизу і обмити стіни і колони водою з брандспойта в два прийоми. Після цього
необхідно відмити дно резервуара (бака) і всі поверхні обмити ще раз з брандспой-
та.

7.3.14. Відкривати світлові люки дозволяється тільки на першій стадії очистки.
Перед остаточною промивкою люки повинні бути закриті і резервуар освітлений
штучним світлом.

7.3.15. Робочі, що виконують чистку резервуарів, повинні бути одягнені в гу-
мові чоботи, чистий спецодяг і головний убір. У випадку виходу працівника, що
виконує роботи в резервуарі, в місця загального користування, він повинен обов'яз-
ково зняти спецодяг і знову одягти його при поверненні.

Перед входом в резервуар (під час виконання робіт в ньому) повинна стояти
ємність з 1%ним розчином хлорного вапна для обмивання гумового взуття.

7.3.16. Після закінчення ремонту або очистки резервуара (бака) необхідно обо-
в'язково виконати дезінфекцію розчином активного хлору:

- для резервуарів (баків) великої місткості методом зрошення розчином з'єд-
нань активного хлору с концентрацією 200...250 мг/л (з розрахунку 0.3...0.5 л
на 1 м² поверхні резервуара (бака) при контакті 1...2 години);
- для резервуарів (баків) малої місткості методом заповнення водою з вмістом
активного хлору 75...100 мг/л при контакті 5...6 год.

Після дезінфекції резервуар (бак) повинен бути промитий відфільтрованою
водою. Резервуар може бути включений в експлуатацію після двох задовільних ба-
ктеріологічних аналізах, які виконуються з інтервалом в часі, необхідним для пов-
ного обміну води в резервуарі (баці).

7.3.17. Адміністрація підприємства (управління) зобов'язана повідомити орга-
ни Державного санітарного нагляду про закінчення робіт по очистці, фарбуванню
або ремонту резервуара (бака).

7.3.18. Допуск персоналу до резервуарів, башт і на їх територію необхідно об-
межити тільки необхідними випадками, які повинні бути оговорені у відповідних
інструкціях. Допуск сторонніх осіб на територію резервуарів (башт) категорично
забороняється.

7.3.19. Двері камер і люки-лази резервуарів чистої води повинні бути опечата-
ні або опломбовані представниками охорони. Ключі повинні зберігатись в началь-
ника (технолога) очисних споруд (цеху очистки води).

7.3.20. Один раз на два роки необхідно проводити випробування підземних ре-
зервуарів на протікання води с визначенням їх розмірів.

7.3.21. Металеві баки водонапірних башт необхідно фарбувати не менше од-
ного разу на 3 роки антикорозійними фарбами, які дозволені Головним санітарно-
епідеміологічним управлінням Міністерства охорони здоров'я України.

7.3.22. В зимових умовах необхідно проводити заходи по боротьбі з льодови-
ми явищами в водонапірних баштах.

7.3.23. Перед настанням зими необхідно перевірити термоізоляцію стінок ба-
ка, напірного стояка і трубопроводів водонапірної башти і усунути виявлені пошко-
дження.

7.3.24. При тривалих періодах від'ємних температур повітря в баштах з пічним опаленням, необхідно топити піч, льодову кірку, яка утворюється сколюється чистим інструментом.

7.3.25. При замерзанні води в баці водонапірної башти лід, який намерз (якщо з стояка спущена вода) можна розтопити при 3...4 кратному заповненні бака водою з температурою 8...10°C, з скидом її через водорозбірний стояк. Обігрів замороженого стояка водонапірної башти необхідно проводити паром, електричним струмом або відкритим полум'ям паяльної лампи.

7.3.26. Прогрівання повинне виконуватись до тих пір, поки вода не піде в башту. Після цього необхідно виконати скидання води через водонапірну башту на протязі 10...12 год.

7.4. Експлуатація трубопроводів та арматури

7.4.1. Для обліку наявності та стану споруд на водоводах та мережах експлуатуючі організації повинні мати план-схему в масштабі 1:2000 або 1:5000, на якій вказуються : діаметр, довжина та матеріал труб, глибина закладання труб, рік прокладання водоводів та мереж, трубопровідна арматура. Складні вузли необхідно деталізувати окремо на цій же схемі.

В процесі поточної експлуатації на цій схемі за допомогою пересувних умовних позначок диспетчер зобов'язаний фіксувати всі зміни на водоводах та мережах, які викликані роботами по їх обслуговуванню або ліквідації аварій (положення засувки, ділянок труб або арматури, виключення для ремонту або підключення нових абонентів). Така оперативна інформація дозволяє швидко приймати необхідні рішення по локалізації аварій з відключенням від мережі найменшої кількості споживачів.

7.4.2. Для оперативного обліку наявності та стану водоводів і споруд на них експлуатуюча організація повинна вести технічну інвентаризацію.

На кожне існуюче або таке, що вводиться в експлуатацію абонентське підключення необхідно скласти облікову картку, в якій необхідно фіксувати рік прокладки, діаметр та матеріал труб, назву абонента, номер та рік встановлення водолічильника, глибина закладання вводу.

Всі зміни, які відбуваються на водоводах та мережах, пов'язані з будівництвом та реконструкцією, повинні бути оформлені спеціальними актами, які є основою для внесення необхідних змін план-схему водоводів або мереж. Звірка цих даних повинна виконуватись щорічно.

На кожен існуючий або побудований колодязь (камеру) повинні бути заведені облікові картки з наведенням порядкового номеру колодязя, адреси та прив'язок до постійних орієнтирів, деталювання глибини закладання та відмітки верха труби. В картці повинні фіксуватись всі профілактичні та ремонтні роботи, виконані в колодязі, з наведенням дати проведення, виду робіт, прізвища виконавця робіт. Це дозволяє контролювати якість виконання робіт та відмовитись від необхідності складання актів приймання робіт.

Відповідальність споживачів та експлуатаційної організації за стан та обслуговування водоводів та мереж необхідно визначати за балансовою приналежністю та фіксувати в договорі на відпуск води.

7.4.3. В процесі експлуатації персонал, що обслуговує водопровід зобов'язаний:

- підтримувати споруди та пристрої на водоводах і мережах в справному стані шляхом проведення оглядів та планово-попереджувальних ремонтів;
- вчасно виявляти споруди та арматуру, технічний стан яких не відповідає вимогам нормальної експлуатації і які вимагають проведення планово-попереджувальних робіт;
- підтримувати економний режим роботи водоводів шляхом встановлення необхідних напорів у споживачів, запобіганням зниження пропускної можливості діючих водоводів та мереж, раціонального використання резервуарів та водонапірних башт;
- постійно контролювати використання води споживачами, виявляти та ліквідувати протікання та непродуктивні витрати води, здійснювати нагляд за зберіганням споруд та пристроїв на водоводах і мережах;
- приймати заходи для швидкого виявлення, локалізації та ліквідації аварій і пошкоджень на водоводах і мережах, визначення причин аварій та розробці проектів реконструкції водоводів, що передбачають заходи по зниженню динамічної дії на них.

7.4.4. Роботи по технічній експлуатації водоводів складаються з нагляду за станом мережі та споруд, проведення заходів по забезпеченню нормальної їх роботи.

В першу групу входять:

- регулярний обхід магістралей, відгалужень мережі та водорозбірних точок з перевіркою і оглядом стану колодязів, засувок, вантузів, клапанів впуску-випуску повітря, протиударних клапанів та гасителів гідравлічних ударів, зворотних клапанів, водовипусків, вказівних стовпчиків, обвалування колодязів та стан люків з кришками;
- обстеження дюкерів та переходів з одночасним проведенням дрібного профілактичного ремонту;
- контроль якості води, що подається, спостереження за режимом роботи та пропускною спроможністю водопроводів шляхом вимірювання тиску на майданчиках насосних станцій, трубах та водозабірних точках, контроль водозабірних точок.

В другу групу робіт входять:

- проведення заходів по підготовці водопроводів та споруд до роботи в зимових умовах (утеплення колодязів, арматури мережі, вантузів, засувок, відключення тимчасових споживачів);
- підтримання споруд в задовільному санітарному стані;
- промивка та дезінфекція ділянок водопроводів;
- знищення бур'янів на земляних валах водопровідних ліній;
- поточний та капітальний ремонти, які необхідно планувати на основі опису робіт, що складається при періодичних оглядах трубопроводів.

Ліквідація аварій (пошкодження водопроводів, споруд, обладнання або порушення їх роботи, що викликає повне або часткове припинення подачі води споживачам) повинна проводитись в терміновому порядку спеціально створеними для цієї мети аварійними бригадами.

7.4.5. Обслуговування водопроводів в процесі поточної експлуатації повинне здійснюватись слюсарями-обхідниками шляхом регулярного об'їзду (обходу), огляду та профілактичного ремонту закріплених за ними ділянок.

Об'їзд (обхід) водоводів експлуатаційний персонал зобов'язаний проводити по графіку, який затверджений головним інженером РЕД.

Приблизна періодичність експлуатаційних робіт по утриманню водоводів наведена в табл.7.4.

Таблиця 7.4.

Періодичність експлуатаційних робіт по утриманню водоводів та арматури		
Назви робіт	Склад робіт	Строки виконання
Обхід водоводів	Перевірка стану земляного валика по трасі водоводів, наявність та стан кришок люків та вказівних стовпчиків Виявлення протікань, провалів землі по трасі водоводів та інших неполадок, перевірка стану водозабірних точок та переходів під залізними та автомобільними дорогами.	1 раз на 2 місяці при наявності телефонного зв'язку зі споживачами
Перевірка водоспоживання	Зняття показань водомірів.	1 раз на місяць разом з об'їздом водоводів
Огляд лінійної арматури на водоводах	Перевірка технічного стану та дії магістральних та відвідних засувок (відкриття та закриття) та їх шпинделів, вентузів, протиударної арматури, зворотних клапанів, випусків бруду. Одночасно проводиться змащування шпинделів, редукторів та всіх різьбових та тих частин арматури, що труться	1 раз на 2 міс.
Огляд водопровідних колодязів та камер переключення	Видалення з кришок колодязів бруду, снігу. Перевірка стану люків, стін та швів колодязів і камер, ущільнення навколо труби, наявність та стан ходових скоб та драбин, спостереження за втратами води. Очистка колодязів та камер від бруду, льоду, снігу, відкачування води та усунення причин її появи. Підтягування болтів сальників та фланцевих з'єднань, заміна розбитих люків.	1 раз на 2 місяці без спускання в колодязь і 1 раз на 6 місяців з внутрішнім обстеженням.
Огляд засобів електричного захисту	Вимірювання електричних параметрів на станціях катодного захисту і дренажних установках	1 раз на 2 місяці
Перевірка зон дії засобів електричного захисту	Вимірювання захисних потенціалів по всій трасі трубопроводів при всіх ввімкнених засобах електричного захисту (СКЗ, ПДУ, протектори) із складанням потенціальних діаграм.	1 раз на рік
Дослідження режиму роботи водоводів	Перевірка тиску в контрольних точках.	1 раз на 3 міс.
Перевірка вільних напорів на майданчиках насосних станцій	Виконується для орієнтовного контролю наявності води (вільного напору) у споживачів. По різкому падінню тиску визначають появи значних пошкоджень	3...4 разу на добу
Контроль якості води, що транспортується	Відбирання проб в характерних, водорозбірних точках для проведення хімічного та бактеріологічного аналізів.	1 раз на місяць з 25 % водорозбірних точок
Промивка водоводів та відводів	Виконується через водовипуски і водорозбірні стояки для обміну води та видалення можливих відкладень, що осідають з води на стінках трубопроводу	Згідно графіка 1 раз на рік та у випадках погіршення якості води
Знищення бур'янів на земляному валику	Виконується гербіцидами, дискуванням або висіванням багаторічних трав	1 раз на рік
Заходи по запо-	На трубопроводах діаметром 100...150 мм та всіх з'єдну-	Щорічно в четвертому

Назви робіт	Склад робіт	Строки виконання
біганню замер- зання пристроїв на мережі	вальних лініях виконується утеплення всіх колодязів со- ломою з встановленням внутрішньої дерев'яної кришки або корзини з в'язального дроту. На водоводах та мере- жах діаметром 200 мм та більше перевіряють закриття колодязів металевими кришками, а всі колодязі з ванту- зами утеплюють.	кварталі
Зняття утеплень	Виконується весною з очищенням колодязів від бруду та сміття	Щорічно в травні ра- зом з оглядом лінійної апаратури мережі

Об'їзди (обходи) мережі повинні виконуватись бригадою або ланкою в складі не менше двох чоловік. Кожній бригаді слюсарів-обхідників щоденно повинен ви-
даватись підготовлений напередодні наряд обходу, без якого бригада не може роз-
починати роботу. Слюсар -обхідник може бути допущений до роботи після переві-
рки знань по експлуатації водопровідної мережі та правил охорони праці.

7.4.6. При оглядах та профілактичних ремонтах необхідно проводити технічне
обслуговування арматури у відповідності до інструкцій по її експлуатації.

Приблизна технологія виконання робіт наведена в таблиці 7.5.

7.4.7. До робіт по ремонту водоводів та мереж відносяться всі роботи, що про-
водяться з метою запобігання пошкоджень та аварій :

- поточний ремонт, який планується на основі опису робіт, що складається
при періодичних оглядах водоводів та мереж, полягає у виправленні незнач-
них пошкоджень;
- капітальний ремонт включає в себе заміну ділянок водоводів та мереж, ко-
лодязів та їх обладнання (засувок, вантузів, пожежних гідрантів, водорозбір-
них колонок і т.ін.), очистку трубопроводів, захист від корозії, ліквідацію по-
шкоджень дюкерів та кріплення берегової смуги та інші великі та працемісткі
роботи.

Перелік основних робіт поточного та капітального ремонтів водоводів та во-
допровідної мережі наведений в таблиці 7.7.

7.4.8. Забороняється стороннім особам, крім працівників експлуатаційного
управління водопроводів, відкривати колодязі та проводити будь-які роботи на во-
допровідних мережах. Забороняється будувати над трасами водопроводів будь-які
будівлі постійного або тимчасового типу, завалювати траси водоводів та мереж
сміттям, будівельними матеріалами і т.ін. Забороняється самовільне регулювання
засувок на магістральних водоводах. Забороняється /використання пожежних гід-
рантів не за призначенням.

7.4.9. Аваріями на водоводах та мережах є пошкодження трубопроводів та
споруд на них або порушення умов їх експлуатації, що викликають часткове або
повне припинення подачі води споживачу.

До аварій на водоводах та мережах відносяться :

- пошкодження стінок трубопроводів;
- випирання забивки стиків труб;
- вихід з ладу зворотних клапанів, засувок, вантузів та іншої арматури та фа-
сонних частин, вихід з ладу та ремонт яких викликає необхідність припинення
подачі води на період ліквідації аварії.

Аваріями на водоводах та мережах не вважаються :

- виключення обладнання або приладів, виконане для попередження аварії, якщо при цьому не було припинення подачі води споживачам;
- виключення окремих ділянок трубопроводів, що виконуються для здійснення планово-попереджувального ремонту або дезінфекції;
- виключення окремих споживачів, що виконуються для влаштування приєднань до діючих водоводів або мереж нових прокладених магістралей або вводів, з попереднім попередженням водоспоживачів про час та тривалість виконання робіт.

Розрахунковий час ліквідації аварій наведений в таблиці 7.6.

При необхідності дезінфекції трубопроводів після ліквідації аварій, вказаний в таблиці 7.6. час необхідно збільшити на 12 годин.

7.4.10. Безаварійну роботу водоводів та мереж необхідно забезпечувати:

- дотриманням правил та інструкцій по експлуатації;
- дотриманням гідравлічних режимів, ретельним наглядом за діючим обладнанням;
- вчасним та якісним виконанням планово-попереджувальних ремонтів.

Роботи по ліквідації пошкоджень аварійного характеру повинні виконуватись в терміновому порядку. Всі аварії та пошкодження водоводів, мереж і споруд на них повинні заноситись в журнал.

При виявленні аварії бригада слюсарів під керівництвом старшого слюсаря (аварійна бригада) повинна терміново розпочати роботи по усуненню пошкодження та виконувати роботу до повного усунення аварії.

Аварійний ремонт повинен проводитись у випадках виявлення пошкоджень, в результаті яких порушується режим роботи водопровідної мережі та системи водопостачання в цілому (перелам труб, тріщини, порушення герметичності стиків і т.ін.). Несправності та способи їх усунення наведені в таблиці 7.8.

7.4.11. Після ліквідації аварії або пошкодження необхідно провести детальний аналіз, вияснити причини аварії та розробити заходи по попередженню подібних аварій надалі.

На кожну аварію необхідно скласти акт з внесенням в нього результатів аналізу, даних про причини її виникнення та розвитку, тривалості аварії, порядок виявлення місця пошкодження та спосіб її ліквідації. В акті повинні бути вказані конкретні винуватці пошкодження, якщо пошкодження виникло з вини експлуатаційного персоналу. В заключній частині акту повинні бути викладені профілактичні заходи по попередженню подібних аварій надалі

Таблиця 7.5.

Технологія виконання робіт по обслуговуванню водопроводів та арматури

Склад технологічних операцій експлуатації та методика виконання	Технічні вимоги
Дослідження режиму роботи водопровідної мережі	
Встановити зразкові манометри класу 0.4 у найбільш близьких до вузлів мережі колодязях, де є пожежні гідранти або завчасно передбачені гідранти для підключення манометрів. Вільні напори при випробуванні повинні вимірюватись одночасно у всіх точках	Зниження напору у порівнянні з робочим свідчить про наявність втрат, підвищення напору свідчить про забруднення ділянок мережі. Всі засувки на ділянці повинні бути повністю відкриті.
Обстеження технічного стану арматури мережі	
<p align="center">Засувки та затвори</p> <p>Перевірити стан маховика засувки та насадку його на шпindel.</p> <p>Впевнитись у тому, що засувка (затвор) діє вірно (наскільки легко та щільно виконується закриття)</p> <p>Підтягнути або знову набити сальник, якщо він протікає.</p> <p>При забрудненні показника величини закриття-відкриття засувки (затвора) очистити його та змастити тавотом.</p> <p>Промити засувку при її забрудненні шляхом декількох закриттів-відкриттів.</p>	Непрацюючі засувки (затвори) діаметром до 300 мм необхідно замінити новими, великі засувки (затвори) діаметром від 300 до 1000 мм бажано відремонтувати на місці.
<p align="center">Вантузи, клапани впуску – випуску повітря</p> <p>Закрити кран, відкрити верхню частину вантуза і перевірити його клапан, який повинен щільно прилягати до сідла.</p> <p>При забрудненні отвору, що перекривається клапаном, відключити вантуз від мережі, перекрити кран, зняти верхню кришку та прочистити отвір.</p> <p>При пошкодженні поплавка замінити його.</p> <p>При пошкодженні мембрани замінити її.</p>	При неполадках вантузів або клапанів, які неможливо усунути необхідно замінити їх справними.
<p align="center">Запобіжні клапани, гасителі гідралічних ударів</p> <p>Відключити клапан за допомогою ремонтної засувки від трубопроводу.</p> <p>Зняти верхній фланець, прочистити та, при необхідності, замінити деталі (мембрани, поплавки, дроселі).</p> <p>Відрегулювати клапан (гаситель) на потрібний тиск.</p> <p>Пружини клапана перед постановкою на місце покрити асфальтовим лаком. Перевірити щільність посадки клапана (відсутність протікання).</p>	При неполадках гасителів або клапанів, які неможливо усунути необхідно замінити їх справними.

Продовження таблиці 7.5.

Склад технологічних операцій експлуатації та методика виконання	Технічні вимоги
<p align="center">Пожежні гідранти</p> <p>Випробувати дію гідранта шляхом випуску води. Перевірити різьбу оголовку, який служить для встановлення стендера. Якщо різьба забруднена, очистити її, а якщо забита - вм'ятини різьби відновити трьохгранним напилком.</p> <p>Перевірити стан верхньої частини квадратного штока гідранта. Якщо він збитий, відновити його пласким напилком.</p> <p>Перевірити та прочистити боковий отвір для стікання води.</p> <p>Утеплити або зняти утеплення з гідранта.</p>	<p>При неможливості усунути несправність клапана гідрант зняти, терміново замінити резервним, а несправний відправити для ремонту в майстерню.</p>
<p align="center">Водорозбірні колонки</p> <p>Перевірити зусилля натиску на руків'я колонки. Колонка повинна відкриватись та закриватись вільно або з незначним зусиллям, що не перевищує 8 кгс.</p> <p>Перевірити роботу вентиля, що відключає колонку.</p> <p>Утеплити або зняти утеплення.</p> <p>Очистити майданчик навколо колонки, перевірити стан покриття майданчика, пристосування для відводу води від колонки.</p>	<p>При зусиллі, що перевищує 8 кгс (80 Н), колонку необхідно промити та прочистити. Водорозбірні колонки в неробочому стані зняти для ремонту в майстерні.</p>
<p align="center">Сальникові компенсатори</p> <p>Перевірити щільність сальникового компенсатора. У випадку протікання води через сальникові ущільнення потрібно підтягти сальник а якщо цього буде недостатньо, замінити набивку сальника новою.</p> <p>Ослаблені болти підтягти.</p>	<p>При спрацюванні сальникового компенсатора розтягування або стискання до можливої межі пересування кінця труби, необхідно ділянку водопровідної лінії з роботи виключити, трубу розрізати і вварити патрубок відповідної довжини.</p>
<p align="center">Спуски бруду</p> <p>На спусках бруду оглянути засувки, видалити бруд, що нагромадився.</p>	<p>Присутність бруду свідчить про необхідність промивки.</p>
<p align="center">Болтові з'єднання</p> <p>На болтових з'єднаннях не менше одного разу на рік необхідно перевіряти затяжку болтів.</p>	<p>Через 5...8 років болти, при їх корозії необхідно замінити.</p>

Продовження таблиці 7.5.

Склад технологічних операцій експлуатації та методика виконання	Технічні вимоги
<p>Довжина болтів повинна бути такою, щоб різьбовий кінець виступав з гайки на 2...3 мм</p> <p>При необхідності допускається встановлення однієї або двох шайб.</p>	
<p align="center">Повітряні резервуари</p> <p>Повітряні резервуари є акумуляторами енергії, тому їх конструкція та експлуатація повинні відповідати відповідним вимогам охорони праці.</p> <p>Змонтований резервуар повинен бути доступним для огляду як із зовні, так і з середини. Патрубок, який з'єднує повітряний резервуар з трубопроводом, можна використовувати для ревізії резервуара з середини, якщо його діаметр не менше 400 мм.</p> <p>При оглядах необхідно перевіряти стан водомірних скелець та манометрів.</p> <p>Нормальний статичний рівень води в водомірному склі необхідно відмічати на стінці резервуара при пуску його в експлуатацію.</p> <p>Найбільше підвищення рівня води в резервуарі визначається розрахунком і також відмічається на стінці резервуара. Поповнювати повітрям резервуар необхідно кожен раз, коли рівень води в ньому підходить до верхньої межі.</p>	<p>При використанні повітряних резервуарів для водопроводів об'ємом більше 25 л, для яких об'єм в метрах кубічних помножений на тиск в мегапаскалях перевищує 20, конструкції, обладнання та випробування повинні відповідати "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", 1971 г.</p>
Зовнішній огляд трубопроводів з метою виявлення місць втрат води	
<p>Обійти трасу водопроводу з метою виявлення як помітних, так і прихованих пошкоджень трубопроводу.</p> <p>Головними ознаками прихованих пошкоджень мережі можуть бути :</p> <ul style="list-style-type: none"> – просідання землі на трасі або поблизу неї; – утворення на трасі або в безпосередній близькості від неї виходу води та заболочування ґрунту; – поява води в сухих оглядових колодязях; – утворення в зимовий час намерзань на трасі або поблизу неї; – шум всередині трубопроводу або корпусу арматури. <p>Визначення прихованих місць втрат можна виконувати шляхом прослуховування траси спеціальними акустичними приладами або шляхом опресовування мережі по ділянках.</p>	<p>При виявленні несправностей, що можуть викликати аварію, необхідні термінові ремонтні роботи.</p>

Таблиця 7.6.

Розрахунковий час ліквідації аварій на трубопроводах систем водопостачання

Діаметр труб, мм	Категорія систем водопостачання					
	I		II		III	
	Розрахунковий час ліквідації аварій на трубопроводах, год., при глибині закладання труб, м					
	до 2	більше 2	До 2	більше 2	до 2	більше 2
До 400	8	12	10	15	12	18
400...1000	12	18	15	22.5	18	27
> 1000	18	24	22.5	30	27	36

7.4.12. Для обліку виконаних робіт по ліквідації аварій необхідно вести журнал, в якому відмічати дати та склад виконаних робіт. Записи повинні виконуватись відповідальними виконавцями робіт та перевірятись технічними працівниками водопроводу.

В журналі аварійних робіт всі роботи по ліквідації пошкоджень необхідно класифікувати за такими чотирма видами:

- 1) Роботи по ліквідації пошкоджень, пов'язані з організацією робочого місця (встановлення щитів, зняття дорожнього покриття, доставка та встановлення кріплень, організація водовідливу і т.ін.);
- 2) Роботи по ліквідації пошкоджень без розкопок в камерах та колодязях (виправлення, піднімання або опускання горловини колодязів, заміна люків, кришок, скоб, заміна та ремонт гідрантів, засувок та іншої трубопровідної арматури, очистка колодязів, усунення дефектів стиків та фланців в колодязях);
- 3) Роботи по водорозбірних колонках з їх ремонтом, відігріванням або заміною;
- 4) Роботи по виключенню та пуску домових вводів, відкачування води при затопленні підвалів і т.ін.

Для швидкого проведення робіт по локалізації та ліквідації пошкоджень та аварій кожна експлуатуюча організація повинна мати необхідний запас арматури, матеріалів, інструментів та пристосувань

Таблиця 7.7.

Приблизний перелік робіт по поточному і капітальному ремонтах водоводів та трубопровідної арматури

№	Назви об'єктів	Тривалість періодів між			Характеристика основних робіт	
		огля- дами	поточ- ними ремон- тами, міс.	Капіта- льними ремон- тами, років	поточний ремонт	Капітальний ремонт
1	Трубопроводи	2 обхід траси	12	По мірі необ- хід- ності	Ущільнення окремих місць витікань з пос- тановкою ремонтних муфт, хомутів або зварюванням, опре- сування труб. Підче- канювання розтрубів. Перевірка на втрати окремих ділянок ме- режі Хімічне очищення та гідропневматична промивка мережі. Ліквідація замулень і забруднень.	Заміна ділянок трубопроводів, що прийшли в незадовіль- ний стан, з одночасною заміною в окремих випадках на ін- ший матеріал. Загальна довжина таких ділянок не повинна перевищувати 50% загальної довжини. Обстеження мережі на троти на ділянці, що підлягає капі- тальному ремонту, з застосуванням спеціальних приладів, з опресуванням цієї ділянки водою з наступною ліквіда- цією виявлених несправностей. Механічна прочищення від обростання з промивкою во- дою. Заміна гідроізоляції та теплоізоляції трубопроводів з замі- ною та відновленням коробів та футлярів. Прокладання дублюючих ниток напірних трубопроводів між камерами переключень. Прокладання тимчасових трубопроводів для випуску води.
2	Пристрої по за- хисту трубопро- водів від корозії блукаючим струмом	2	6	По мірі необ- хідності	Зняття потенціальних діаграм трубопровід- земля з метою вияв- лення анодних зон для наступного анти- корозійного захисту трубопроводів	Риття контрольних шурфів в місцях найбільшого додатно- го потенціалу трубопроводу відносно землі для визначення корозійних дефектів. Встановлення захисту трубопроводів від корозії блукаю- чим струмом. Антикорозійний захист ділянок трубопроводів, в тому чис- лі з нанесенням спеціального покриття. Ремонтно-відновлювальні роботи безтраншейними мето- дами з простягуванням та запресуванням в зношених тру- бопроводах рукавів та труб з різних матеріалів.

Продовження таблиці 7.7

№	Назви об'єктів	Тривалість періодів між			Характеристика основних робіт	
		оглядами	поточними ремонтами, міс.	Капітальними ремонтами, років	поточний ремонт	капітальний ремонт
3	Засувки	6	12	2	Набивка сальників і підтягування фланцевих гайок. Заміна болтів, прокладок. Фарбування корпусів.	Повна ревізія з розбиранням, очищенням, змащуванням і заміною зношених деталей. Шабрування, розточування або заміна ущільнюючих кілець засувки. Заміна зношених засувок.
4	Пожежні гідранти	6 уточнюється з органами пожежної охорони	12	4	Ремонт кріплення, заміна болтів, прокладок, змащування. Фарбування корпусів	Ремонт з заміною зношених частин. Заміна гідрантів. Врізка нових пожежних підставок з встановленням гідрантів.
5	Водорозбірні колонки	2	12	3	Ремонт на місці несправних колонок з перевіркою роботи ежектора та інших частин корпусу. Фарбування корпусу. Ремонт і асфальтування майданчиків та відвідних лотків. Встановлення вказівних табличок.	Ремонт з заміною зношених деталей. Заміна повністю зношених колонок. Заміна колонок застарілих конструкцій. Бетонування майданчиків та відвідних лотків.
6	Вантузи, інша аераційна арматура, запобіжні та зворотні клапани	6	12	3	Заміна болтів, прокладок, мембран, регулювання роботи. Фарбування корпусів.	Ремонт з заміною зношених деталей і перевірка роботи. Заміна повністю зношеної арматури. Настроювання на стенді запобіжних клапанів на заданий тиск спрацювання.

Таблиця 7.8.

Перелік несправностей на мережах та способи їх усунення

Несправності	Способи усунення
Наявність по- вздовжніх трі- щин в стінках труб.	<p>Для ліквідації невеликих повздовжніх тріщин в стінках труб необхідно встановлювати накладні муфти або сідла. В чавунних трубах попередньо ударом молотка (масою 1 кг) необхідно перевірити, чи не збільшується тріщина в довжину. Для того, щоб тріщина не збільшувалась надалі в довжину, на її кінцях необхідно зробити отвори діаметром 1...3 мм. Між поверхнею труби та муфтою необхідно підкладати еластичну листову гуму, за допомогою якої досягається герметизація дефектного місця.</p> <p>Тріщини в сталевих трубах необхідно заварювати, попередньо звільнивши трубопровід від води. До початку зварювальних робіт необхідно встановити межі тріщин. Для цього необхідно змастити місце тріщини гасом, а через 20...30 хв. ретельно витерти. Потім поверхню необхідно простукати; в тих місцях, де є тріщини, гас виступає на поверхню у вигляді крапель.</p> <p>Свищі діаметром більше 25 мм необхідно ліквідовувати шляхом розсвердлювання стінок труби з наступною установкою сталеві або бронзові пробки, обмотаної клоччям на суриксову замазку або білила.</p> <p>Грунтові та одиночі свищі діаметром більше 25 мм в стінках чавунних труб необхідно ліквідовувати за допомогою накладних муфт, сідел з хомутами з підкладанням листової гуми для герметизації.</p>
Наявність сви- щів в трубах	<p>Переломи чавунних труб необхідно ліквідовувати встановленням накладних муфт з гумовими ущільнюючими прокладками. Частина труби у місцях перелому необхідно вирубати, потім поставити нову ділянку труби та кріпити насувною муфтою (або двома муфтами).</p> <p>Протікання з'єднань труб тимчасово (до виключення пошкодженої ділянки) необхідно усувати заклинюванням отвору, що утворився, невеликими дерев'яними клинками.</p> <p>У випадку протікання води через прокладку між фланцями необхідно підтягти болти. Якщо протікання не зупиняється, стару прокладку необхідно замінити новою.</p>
Наявність попе- речних перело- мів труб	<p>При несправності болтового з'єднання необхідно провести його заміну.</p> <p>Невеликі (волосні) тріщини в сталевих трубах необхідно усувати зачеканюванням; якщо зачеканюванням не досягається необхідний ефект, то місце пошкодження необхідно обгорнути тканиною, брезентом, мішковиною, повстю або гумою, потім листовим залізом та стягнути хомутами.</p>
Протікання в місцях з'єднання труб	<p>У випадку протікання води через закриті засувки, вентиляльні та водозабірні крани, необхідно ущільнити набивку в сальниках або замінити сальники.</p> <p>Тріщини у бронзовій або сталевій арматурі необхідно запаяти. В якості припою необхідно використовувати сплав свинцю та олова в пропорції 2:1. Місце пайки попередньо необхідно зачистити та протравити соляною кислотою.</p>

Несправності	Способи усунення
	В цих випадках можливе використання автогенного зварювання.

8. ОБЛІК ПОДАЧІ І РЕАЛІЗАЦІЇ ВОДИ, ЛІКВІДАЦІЯ ВТРАТ ВОДИ

8.1. Загальні положення

8.1.1. Одним з головних завдань персоналу при експлуатації систем водопостачання є спланована боротьба з втратами і нераціональним використанням води, облік її забору з джерел та облік подачі і реалізації.

8.1.2. Підприємство (управління) повинно вимагати от промислових підприємств скорочення витрат питної води на виробничі потреби за рахунок використання раціональних технологічних процесів, запровадження систем оборотного і повторного використання води, заміни питної води, що використовується на виробничі потреби, на технічну або очищену стічну.

8.1.3. Підприємство (управління) повинне забезпечувати безперебійне водопостачання абонентів при мінімальному необхідному тиску (для зменшення втрат води), систематично контролювати втрати води абонентом і вимагати від абонентів скорочення втрат води, підтримування фактичних витрат води на рівні місцевих нормативів водоспоживання, затверджених місцевими органами державної влади.

8.1.4. Відомчий контроль використання і охорони вод, наявність і стан приладів обліку води і вчасна їх Державна повірка повинна здійснюватись спеціальними службами підприємства (управління).

Експлуатацію цих приладів повинен здійснювати персонал підприємства (управління) - працівники служби обліку і реалізації води і цеху КВП і автоматики.

8.1.5. Для регулярного проведення заходів по обліку подачі і реалізації води, боротьби з її втратами і нераціональним використанням в складі підприємства (управління) повинна бути організована служба обліку і реалізації води с такими підрозділами :

- інспекція по реалізації води (абонентська служба);
- інспекція по боротьбі з втратами води;
- служба перевірки та ремонту водолічильників.

8.1.6. Служба обліку і реалізації води в практичній діяльності повинна керуватись "Правилами користування системами комунального водопостачання і водовідведення в містах і населених пунктах України" та іншими законодавчими і нормативними актами по водному господарству і взаємодіяти з місцевими органами Мінкобезпеки України.

8.1.7. Завдання служби обліку і реалізації води:

- організація обліку і контролю забору води з джерел, її подачі і реалізації;
- виявлення, облік і оцінка всіх видів втрат води;
- перевірка і ремонт витратомірів і водолічильників;
- боротьба з розкраданням води;
- лімітування водоспоживання промислових і комунально-побутових підприємств;
- погодження приєднань (врізок) до діючих систем водопостачання з питань водомірних вузлів (тип і калібр водолічильників, місце встановлення і монтажна схема водомірних вузлів);
- організація пропаганди серед населення і підприємств по скороченню втрат води.

8.2. Технічна документація

8.2.1. В архіві служби обліку і реалізації води повинні зберігатись:

- технічна документація і паспорти витратомірів і водолічильників;
- картотека водопровідних вводів з наведенням : номерів вводів і адреси місця установки водолічильників; назв основних абонентів і список субабонентів; діаметр вводу і калібру водолічильника, дати його установки (разом з карткою водолічильника);
- документація по обґрунтуванню, установці та затвердженню лімітів витрачання води з водопроводу промисловими і комунально-побутовими підприємствами;
- матеріали звітності абонентів по водоспоживанню і оцінці втрат води.

8.2.2. Додатково до вище перерахованих інструкцій розділу 1 цих Правил служба обліку і реалізації води повинна розробляти, а головний інженер затверджувати інструкції :

- по обліку подачі і реалізації води, а також по оцінці всіх видів втрат води;
- по експлуатації, ремонту і повірці витратомірів і водолічильників.

8.2.3. Інструкції повинні розроблятись на основі цих Правил, проекту системи водопостачання, інструкцій заводів-виробників приладів, а також затверджених Держжитлокомунгоспом України "Рекомендацій по покращенню проектування, облаштування і експлуатації внутрішніх систем водопостачання житлових і громадських будівель в містах і населених пунктах України, направлених на скорочення втрат і нераціонального використання води" (РДР 204 УСССР 158-84) і "Інструкції по визначенню величин протікання питної води в житлових будинках та стимулювання роботи по їх ліквідації" (РДИ 204 УСССР 040-84).

8.2.4. Службою обліку і реалізації води повинне бути розроблене "Положення про порядок визначення лімітів водоспоживання комунально-побутовими і промисловими підприємствами та застосування санкцій до абонентів, які перевищують ліміти". Це Положення обов'язково повинне бути погоджене з місцевими органами Мінекобезпеки України і затверджене Державними органами місцевого самоуправління.

8.3. Організація обліку та контроль подачі і реалізації води

8.3.1. Систематичний облік витрат води з допомогою атестованих приладів, які пройшли державну повірку, повинен бути організований:

- в місцях забору води з джерел водопостачання або на границі водопровідної мережі підприємства (управління);
- на всіх насосних станціях, що подають питну воду в водоводи або безпосередньо споживачам;
- на всіх водопровідних вводах споживачів.

8.3.2. Насосні станції першого підйому з відкритих джерел водопостачання і артезіанські свердловини повинні бути обладнані приладами для обліку забраної води з джерел. На цих об'єктах повинні вестись журнали обліку забору води.

8.3.3. Подача води в водопровідну мережу за звітний період (місяць, квартал, рік) повинна обраховуватись :

- при водопостачанні з відкритих джерел - на основі показань за звітний період приладів водообліку, встановлених на насосних станціях другого підйому;

- при водопостачанні з підземних джерел - шляхом підсумовування показань приладів обліку водозабірних вузлів або окремих свердловин;
- при наявності насосної станції другого підйому - за показаннями приладів обліку, встановлених на цій насосній станції.

8.3.4. Витратоміри повинні обладнуватись приладами автоматичного записування показань. На насосних станціях, при наявності чергового персоналу, дозволяється записування даних приладів обліку в спеціальні журнали вручну. Періодичність записування повинна визначатись інструкцією (не менше 1 разу в зміну).

8.3.5. Водоспоживання абонентів за звітний період повинне визначатись на основі показань водолічильників.

8.3.6. Засоби водообліку повинен придбати абонент, а їх встановлення повинне виконувати Управління групових водопроводів за рахунок коштів абонента.

8.3.7. Перед встановленням, після кожного ремонту і регулярно один раз на два роки всі водолічильники підлягають метрологічній атестації. Водолічильники, які не пройшли атестації, до експлуатації не допускаються.

8.3.8. Відповідальність за справність, збереження і нормальну роботу водолічильників повинен нести абонент. Про будь який випадок виходу з ладу або пропажі водолічильників абонент зобов'язаний сповістити Управління групових водопроводів.

8.3.9. Абонент, який отримує воду від основного абонента, повинен встановити водолічильник за погодженням з основним абонентом і Управлінням групових водопроводів.

8.3.10. При виході водолічильників з ладу або невірній їх експлуатації представником Управління групових водопроводів і представником місцевих органів державної влади повинен складатись акт. Кількість води, отриманої абонентом, повинне визначатись за пропускною спроможністю трубопроводу при швидкості руху води 1.5 м/с і дії його повним перерізом цілодобово з часу попереднього зняття показань водолічильника до дня виявлення несправності.

8.3.11. Зняття показань водолічильника повинне виконуватись не менше одного разу на місяць в установлені дати представниками підприємства (управління). На вимогу абонента повинен складатись двосторонній акт.

8.3.12. Витрата води абонентам, які не мають водолічильників повинна визначатись у відповідності з розрахунками, виконаними при укладанні договору на подачу води.

8.3.13. Для абонента, які не мають водолічильника, підприємство (управління) в місці водозабору абонента повинне встановити дросельну шайбу, розраховану на пропуск договірної кількості води.

8.3.14. При виникненні розходжень у відношенні кількості води, отриманої абонентом, необхідно виконати спільну контрольну добову перевірку витрачання води одночасно в усіх точках підключення даного абонента.

8.3.15. Прилади, які використовуються для обліку подачі і реалізації води, повинні вчасно проходити Державну перевірку і бути опломбовані.

Державна повірка приладів повинна проводитись один раз на два роки.

8.4. Облік та оцінка втрат

8.4.1. До втрат води відносяться :

- невраховані втрати води до водолічильників - при аваріях на трубопроводах, випусках з систем і споруд на них, випусках з водорозбірних колонок, ви-

трати води на протипожежні заходи, а також розкрадання (непогоджене під'єднання, користування водою без укладання договору);

- втрати води у внутрішній мережі абонента (після водолічильника, але після місця, де він повинен бути встановлений) - всі види постійних втрат через водорозбірну, змішуючу і наповнюю арматуру через її несправності або невірне регулювання, а також втрати з трубопроводів через їх негерметичність;
- нераціональне витрачання води - використання протікання води при господарсько-побутових роботах.

Примітка. 1. До неврахованих втрат води відноситься також перевитрата води на технологічні потреби підприємства (управління) (промивка фільтрів, трубопроводів і т.ін.).

2. До неврахованих втрат відносяться також витрати :

- незареєстровані приладами обліку через низьку точність або невідповідності приладів витратам;
- не оплачені абонентами через подання занижених даних про кількість водокористувачів або об'ємів виробництва (при відпусканні води без приладів водообліку).

8.4.2. Витрати води на технологічні потреби очисних споруд повинні визначатись за різницею показань витратомірів насосних станцій I і II підйомів.

Примітка. Витрати води на технологічні потреби очисних споруд продуктивністю більше 20 тис.м³ за добу повинні обліковуватись окремими обліковими приладами.

8.4.3. Витрати води при обслуговуванні водопровідних мереж повинні розраховуватись за фактичними об'ємами виконаних робіт, згідно складених актів.

8.5. Експлуатація витратомірів та водолічильників

8.5.1. Експлуатація витратомірів і водолічильників повинна виконуватись у відповідності до інструкцій заводів-виробників.

8.5.2. При виході приладів з ладу вони повинні бути відремонтовані в спеціальних майстернях по ремонту і перевірці приладів.

8.5.3. Параметри відремонтованих водолічильників повинні відповідати вимогам ГОСТів і паспортів заводів-виробників.

8.5.4. Перевірка водолічильників повинна проводитись і відповідати вимогам ГОСТ 8.156-75 службою перевірки і ремонту водолічильників і контролюватись КВПіА підприємства (управління).

9. КАНАЛІЗАЦІЙНІ МЕРЕЖІ

9.1. Завдання технічної експлуатації каналізаційних мереж

9.1.1. Каналізаційна мережу повинна забезпечувати безперебійне та надійне приймання та відведення стічних вод з території населеного пункту до місць їх очистки і використання з різною метою.

9.1.2. Завдання технічної експлуатації каналізаційних мереж :

- контроль стану і збереження мережі, пристроїв та обладнання на ній, технічне обслуговування, ліквідація нагромадження сміття, затоплень;
- поточний та капітальний ремонт, ліквідація аварій;

- контроль і нагляд за експлуатацією каналізаційних мереж і споруд абонентів;
- нагляд за будівництвом і прийманням в експлуатацію каналізаційної мережі і споруд на ній та абонентських приєднань;
- ведення технічної документації і звітності;
- вивчення мережі і складання перспективних планів реконструкції і розвитку мережі.

9.1.3. Роботи по технічній експлуатації каналізаційній мережі повинні покладатись на служби, які в залежності від довжини і об'ємів, можуть бути створені у вигляді ділянок і служб мережі.

9.2. Контроль стану каналізаційної мережі

9.2.1. Технічне обслуговування мережі повинно передбачати внутрішній (технічний) та зовнішній огляди мережі і споруд на ній : дюкерних та з'єднувальних камер, колодязів, напірних самотічних трубопроводів (колекторів), аварійних випусків, естакад і водопропускних труб під каналізаційними трубопроводами і т.ін.

9.2.2. Зовнішній огляд мережі необхідно виконувати не рідше одного разу на місяць шляхом обходу трас ліній мережі і огляду зовнішнього стану пристроїв та споруд мережі.

Примітка. При зовнішньому огляді опускання людей в колодязі не дозволяється.

9.2.3. Під час обходів і оглядів трас ліній мережі необхідно перевіряти :

- стан координатних табличок;
- зовнішній стан колодязів, наявність кришок, цілість люків, кришок, горловин, скоб та драбин шляхом відкривання кришок колодязів;
- рівень наповнення труб, наявність підпору (затоплення), засмічення та інших порушень, помітних з поверхні землі;
- наявність газів в колодязях (за показаннями приладів або по запаху);
- наявність просідання землі по трасі ліній або поблизу колодязів;
- наявність завалів по трасі мережі і на колодязях, розриттів по трасі, а також недозволених робіт по облаштування приєднань до мережі;
- наявність скидання поверхневих або інших вод в каналізаційну мережу.

9.2.4. Зовнішній обхід мережі повинна виконувати експлуатаційна бригада, яка проводить огляд по чітко визначених маршрутах. Кожній бригаді (два працівника) щоденно повинен видаватись наряд обходу. До роботи повинні допускатись особи, які пройшли перевірку знань правил експлуатації мережі і охорони праці.

9.2.5. Бригада повинна мати наступне оснащення : лом, крюк, лопату, попереджувальний знак, акумуляторний ліхтар, складну рейку або жердину, дзеркало, аптечку, схематичне креслення мережі, що підлягає огляду, комплект засобів охорони праці, журнал, в який заносять результати огляду.

9.2.6. Технічний огляд внутрішнього стану каналізаційної мережі, пристроїв і споруд на ній повинен виконуватись з періодичністю :

- для оглядових колодязів і аварійних випусків - один раз в рік;
- для камер, естакад і переходів - один раз в квартал;
- для колекторів і каналів - один раз в два роки.

Примітка. Каналізаційні колектори, що відводять стоки в об'ємі більше 3000 л/с повинні оглядатись кожні півроку, а що відводять 1000...3000 л/с - щорічно.

9.2.7. Під час технічного огляду колодязів необхідно обстежувати стіни, горловини, лотки, вхідні і вихідні труби, перевіряти цілість скоб, драбин, люків та кришок; очищати від забруднення полиці і лотки, а також перевіряти винос піску з труб в колодязь. Одночасно необхідно перевіряти прямолінійність труб за допомогою дзеркала.

Примітка. При технічному огляді аварійних випусків повинна перевірятись наявність пломб.

9.2.8. При технічному огляді камер і шахт, крім робіт, перерахованих в п.9.2.7 цих Правил, повинна проводитись :

- перевірка гідравлічних умов роботи камер;
- перевірка, регулювання і профілактичне обслуговування встановленої в камері арматури (заслінок, решіток і т.ін.).

9.2.9. Технічний огляд самотічних колекторів і каналів діаметром 1.5 м і більше повинен здійснюватися шляхом проходу по ним, при умові повного або часткового припинення пропуску стічної води.

Під час огляду цих споруд необхідно звертати увагу на дефекти і пошкодження їх конструкцій :

- зміни геометричної форми перерізу;
- наявність раковин, тріщин, наскрізних отворів, пустот за облицюванням;
- корозію бетону і арматури;
- випадання окремих шматків бетону;
- просідання окремих ділянок.

Бригада для огляду шахт і колодязів на великих колекторах повинна складатись з чотирьох працівників, в том числі три працівники робочих професій і один інженерно-технічний працівник.

Склад бригади і її ланок для внутрішнього огляду великих колекторів повинен затверджуватись головним інженером підприємства (управління). При цьому необхідно виходити з приблизно наступного складу ланок:

- три працівники (в т.ч. один інженерно-технічний працівник) повинні пересуватись по колектору;
- по два працівники (всього чотири) повинні знаходитись на поверхні біля шахт (колодязів) на кінцях ділянки, що оглядається;
- два інженерно-технічних працівники (один з них - керівник робіт) повинні знаходитись на кінцях ділянки колектора, що оглядається.

9.2.10. Працівники робочих професій і ІТП служби експлуатації, що займається оглядом шахт, колодязів, каналізаційних колекторів та інших підземних споруд повинні бути навчені правилам робіт під землею, мати спеціальне оснащення та інструмент, віднесені по оплати праці до працівників робочих професій і ІТП, які будують підземні каналізаційні колектори. Інженерно-технічні працівники повинні мати гірничотехнічну освіту.

9.2.11. Огляд шахт, колекторних тунелів та інших підземних споруд повинен здійснюватись згідно діючих "Правил охорони праці...", місцевих інструкцій, наказів та інших нормативних та розпорядчих документів. Бригада, що виконує технічне обстеження, повинна обов'язково пройти інструктаж по охороні праці.

9.2.12. Результати огляду шахт, каналізаційних колекторів та споруд на них повинні оформлятися актами, дефектними відомостями з наведенням заходів по ліквідації дефектів та строків виконання робіт.

Акти технічного огляду повинні затверджуватись керівником підприємства (управління) з виданням наказу про необхідні дії.

9.2.13. Технічний огляд напірних колекторів повинен зводитись до перевірки дії та регулювання вантузів, засувок і випусків.

9.2.14. Бригада по технічному огляду мережі крім оснащення, перерахованого в п.9.2.5 цих Правил, повинна бути додатково оснащена : бензиновими шахтарськими лампами, трьома перевіреними акумуляторними ліхтарями, рятувальними поясами, протигазами, кисневими ізолюючими приладами, а також засобами для очищення колодязів (камер), регулювання встановленої в них арматури, усунення невеликих недоліків.

9.2.15. Під час виконання зовнішнього і технічного оглядів на проїжджій частині вулиць бригади повинні обов'язково встановлювати попереджуючі знаки для запобігання наїзду транспорту на працюючих.

9.2.16. Для підготовки до експлуатації мережі в паводковий період необхідно виконати :

- обстеження внутрішніх систем каналізації в будинках, що знаходяться в зоні можливого затоплення і виконати запобіжні заходи проти затоплення підвалів через каналізаційну мережу;
- обстеження аварійних випусків, дюкерів та водовипускних труб;
- герметизацію кришок на каналізаційних колодязях, що знаходяться в зоні можливого затоплення;
- перевірку справності відкачуючих механізмів;
- розробку графіків цілодобового чергування на період повені в найбільш небезпечних районах можливого затоплення.

9.2.17. За 4...5 діб перед повінню всі аварійні випуски повинні бути перевірені та закриті, про що необхідно повідомити місцеві органи Держсаннагляду, а кришки каналізаційних колодязів загерметизовані.

9.2.18. На час повені необхідно назначати цілодобове чергування відповідальних осіб та аварійних бригад, оснащених засобами для відкачування води.

9.2.19. Під час весняної повені необхідно підсилити спостереження за каналізаційною мережею і не допускати скидання в неї талих вод, сміття, снігу та льоду.

9.3. Поточний і капітальний ремонт, ліквідація аварій

9.3.1. На основі даних зовнішнього і технічного огляду каналізаційної мережі необхідно складати дефектні відомості, розробляти проектно-кошторисну документацію і проводити поточний та капітальний ремонт.

9.3.2. До поточного ремонту мереж відносять:

- профілактичні заходи : промивання та очищення ліній, очищення колодязів (камер) від забруднень і т.ін.;
- ремонтні роботи : заміна люків, верхніх і нижніх кришок, облаштування скоб, заміну драбин, ремонт горловин колодязів, піднімання та опускання люків, обслуговування та регулювання засувок, вантузів, шиберів і т.ін.

9.3.3. Профілактичне очищення мережі повинно проводитись по плану з періодичністю, що встановлюється з врахуванням місцевих умов. Для мереж діаметром до 500 мм включно періодичність очистки - не менше одного разу в рік.

Профілактична очистка мережі повинна виконуватись по басейнах: спочатку бокові лінії, а потім магістральні, починаючи з верхів'я.

9.3.4. Очистка мережі повинна здійснюватись при діаметрах труб :

- до 200 мм - промивкою водою з водопровідної мережі або шляхом накопичення стічної води в колодязях і її залпового скидання;
- до 500 мм - з допомогою гумових куль або дисків з діаметром на 50...100 мм меншим ніж діаметр труби;
- 500...1500 мм - з допомогою дерев'яних куль з діаметром на 100...250 мм меншим ніж діаметр труби;
- більше 1500 мм - з допомогою дерев'яних циліндрів або куль діаметром на 250...500 мм меншим ніж діаметр труби.

Примітка. Довжина циліндра повинна виключати можливість його заклинювання в колекторі в вертикальному стані.

9.3.5. Очистка каналізаційної мережі гідродинамічними каналоочисними машинами, дисками, м'ячами, циліндрами, йоржами та іншими знаряддями та пристроями повинна виконуватись згідно інструкцій, що розробляються на основі цих Правил, інструкцій заводів-виробників з врахуванням місцевих умов.

9.3.6. Прочищення дюкерів повинна виконуватись періодично, в залежності від гідравлічних режимів їх роботи, промивкою водою або пропуском льодових куль. Дюкери довжиною до 100 м можуть очищатись гумовими м'ячами, прив'язаними до троса.

9.3.7. Промивку мережі необхідно вести з колодязів або спеціальних промивних камер, що мають запірні пристрої і дозволяють накопичувати стічну воду і забезпечувати її залпову подачу в трубопроводи.

9.3.8. Роботи по поточному ремонту повинні виконуватись силами служби експлуатації мережі. Чисельність та кваліфікаційний склад бригад повинен затверджуватись головним інженером підприємства (управління) з подачі служби експлуатації мережі.

9.3.9. До капітального ремонту мереж відносять роботи по:

- спорудження нових, повній або частковій реконструкції існуючих колодязів (камер);
- перекладанні окремих ділянок ліній з повною або частковою заміною труб;
- заміні засувок, шиберів, вантузів або їх зношених частин;
- ремонту окремих споруд, пристроїв та обладнання.

9.3.10. Роботи по капітальному ремонту, як правило, повинні виконуватись згідно проектно-кошторисній документації спеціалізованими будівельними організаціями. Для виконання нескладних робіт можуть залучатись працівники служби експлуатації.

Склад і кваліфікація працівників при капітальному ремонті повинні визначатись в проекті виконання робіт.

9.3.11. Аваріями на каналізаційній мережі вважаються раптові розрушення та закупорювання труб і споруд на мережі, які приводять до припинення відведення

стічних вод і підтопленню (з виходом стічних вод на поверхню) та викликають необхідність розкопування трубопроводів.

9.3.12. Аварії на мережах і місцеві підтоплення, викликані забрудненням труб, які перешкоджають нормальній експлуатації мережі, повинні бути ліквідовуватись терміново.

9.3.13. При виникненні аварій або підтоплення на мережі необхідно прийняти термінові заходи для забезпечення :

- відводу стічних вод перекачуванням в обхід пошкодженої ділянки або через аварійний випуск з повідомленням місцевих органів Державного санітарного нагляду, а при скиді у водойму - органів Мінекобезпеки України;
- відключення пошкодженої ділянки, а також мережі підвальних приміщень будинків, що перебувають під загрозою затоплення, шляхом закриття засувки або встановлення пробок.

9.3.14. Роботи по аварійному ремонту на каналізаційній мережі повинні виконуватись аварійно-ремонтними бригадами або експлуатаційним персоналом служби мережі в залежності від структури підприємства (управління).

9.3.15. Аварії і випадки підтоплення повинні реєструватись в спеціальному журналі. Про них необхідно терміново повідомляти органи Державного санітарного нагляду, а при скидах у водойми - місцеві органи Мінекобезпеки України.

9.4. Нагляд за експлуатацією мережі і споруд абонентів.

Приймання стічних вод підприємств

9.4.1. Нагляд за експлуатацією систем водопостачання і каналізації абонентів, локальних очисних споруд персонал підприємства (управління) повинен здійснювати згідно затверджених Держжитломунгоспом України "Правилами користування системами комунального водопостачання та каналізації в містах і селищах України"

Для здійснення нагляду в складі підприємства (управління) необхідно організувати інспекцію по контролю за скиданням стічних вод підприємств (інспекцію промислового водовідведення).

9.4.2. Інспекція промислового водовідведення в своїй діяльності повинна керуватись "Правилами охорони поверхневих вод", СНіП 2.04.03-85, "Правилами користування системами комунального водопостачання і водовідведення в містах і селищах України", а також "Правилами приймання стічних вод підприємств в комунальні і відомчі системи каналізації міст та селищ України".

9.4.3. Інспекція промислового водовідведення повинна тісно взаємодіяти з місцевими органами Мінекобезпеки України та Держсаннагляду.

9.4.4. Діяльність інспекції промислового водовідведення повинна забезпечувати ефективний контроль за виконанням договірних умов скидання стічних вод підприємств та організацій як за кількісними, так і за якісними показниками, попереджати можливість залпових скидів концентрованих розчинів шкідливих речовин, вчасне виявлення порушень і застосування економічних санкцій проти порушників.

9.4.5. Контроль за витратою і якістю стічних вод всіх підприємств-абонентів повинен проводитись не рідше одного разу на три місяці. Результати контролю повинні заноситись в спеціальні картотеки (журнали) або в довгочасну пам'ять ЕОМ та зберігатись.

9.4.6. Інспекція промислового водовідведення разом з місцевими органами Держсаннагляду повинна систематично проводити з підприємствами роботу по ма-

кимальному скороченню скидання використаних стічних вод за рахунок застосування раціональних технологій, оборотного та повторного використання води, вилучення з стічних вод цінних речовин і т.ін.

Інспекція разом з договірним відділом підприємства (управління) повинна робити вимоги до локальних очисних споруд підприємств, обладнанню систем каналізації абонентів і якості стічних вод, що приймаються у місцеву каналізацію, та контролювати виконання цих вимог.

9.4.7. При невиконанні підприємствами обмежень або заходів по нормалізації якості і режиму скидання стічних вод, а також при невчасній оплаті ними послуг каналізації підприємство (управління) має право обмежити об'єм або заборонити скидання стічних вод, а у випадках невиконання цієї заборони при загрозі виходу з ладу мережі та споруд - відключити підприємство від каналізаційної мережі, а також розірвати договір.

9.5. Нагляд за будівництвом та приймання в експлуатацію

9.5.1. Технічний нагляд за будівництвом повинен здійснюватись незалежно від вартості об'єкта. Для проведення контролю в кошторисі на будівництво повинні передбачатись відповідні ресурси.

9.5.2. Представник підприємства (управління), що здійснює технічний нагляд, має право і зобов'язаний :

- зупинити роботи та вимагати переробки при виявленні дефектів, низької якості робіт, відхилень від проекту та технічних умов;
- вносити зміни в проект при погодженні з проектною організацією та інстанцією, що затвердила проект;
- приймати участь в приймальних комісіях;
- приймати участь в прийманні прихованих робіт.

9.5.3. Прийманню в експлуатацію підлягають колектори і каналізаційні мережі, які можна приєднати до діючої системи і нормально експлуатувати. Для приймання в експлуатацію закінчених будівництвом ділянок, згідно СНіП 3.05.04-85, повинна призначатись Державна або робоча приймальна комісія.

9.5.4. Будівельна організація повинна надати приймальній комісії документи згідно переліку, наведеного в п.1.7.5. цих Правил.

9.5.5. Приймальна комісія повинна перевіряти відповідність документів натурі шляхом оглядів, обмірів, контрольного шурфування, опитування осіб, які здійснювали будівництво і технічний нагляд. Після закінчення роботи комісії акт приймання з всіма матеріалами повинен передаватись підприємству (управлінню).

9.5.6. Перед здаванням трубопроводу комісії представники технічного нагляду, будівельної організації та замовника повинні оглянути його. Огляду підлягають всі камери та колодязі, випуски і водостоки. При обході траси необхідно перевіряти виконання робіт по благоустрою, необхідних для експлуатації.

Примітка. Перед здаванням в експлуатацію трубопроводів діаметром більше 900 мм представники будівельної організації і технічного нагляду повинні оглядати труби зсередини, проходячи по них.

9.5.7. Приймання каналізаційної мережі повинну супроводжуватись інструментальною перевіркою відміток лотків в колодязях (нівелюванням) та прямолінійності (з допомогою дзеркала). В трубопроводі круглого перерізу зображення в дзеркалі повинне мати правильну форму. Відхилення від форми кола по горизонталі до-

пускається не більше 1/4 діаметра, але не більше, ніж на 50 мм в кожную сторону; по вертикалі відхилення не допускаються.

9.5.8. Збудований трубопровід підлягає гідравлічному випробуванню на герметичність згідно СНіП 3.05.04-85.

9.5.9. Нові трубопроводи повинні бути нанесені на планшети, які необхідно зберігати в технічному відділі, а також на оперативній схемі, що знаходиться на диспетчерському пункті, з наведенням колодязів (камер) та присвоєнням відповідних реєстраційних номерів. На нові трубопроводи повинні бути заведені паспорти.

9.5.10. Для вирішення питань по приєднанню користувачів до систем каналізаційної мережі замовник зобов'язаний до складання завдання на проектування отримати від підприємства (управління) дозвіл та технічні умови на приєднання. Технічні умови повинні видаватись підприємством (управлінням) згідно інструкції, затвердженої Держжитлокомунгоспом України.

9.5.11. При погодженні проекту технічний відділ підприємства (управління) повинен перевірити його відповідність виданим технічним умовам, цим Правилам, вимогам СНіП та іншим нормативним документам.

9.5.12. Погоджений екземпляр проекту повинен повертатись замовнику, а другий екземпляр повинен залишатись на підприємстві (управлінні) та використовуватись ним при здійсненні технічного нагляду за будівництвом та при прийманні об'єктів в експлуатацію.

9.5.13. Для здійснення нагляду за будівництвом приєднань між замовником та підприємством (управлінням) повинен складатись договір.

9.6. Технічна документація

9.6.1. Служба експлуатації каналізаційних мереж повинна мати та зберігати додатково до вимог п.1.7 цих Правил технічну документацію :

- виконавчі креслення всіх підземних мереж і споруд каналізації з координатною прив'язкою;
- звіт інженерно-геологічної розвідки;
- плани ліквідації аварій на колекторах та книгу ознайомлення з ними відповідальних працівників;
- акти комісій по розслідуванню аварій;
- графіки оглядів каналізаційних мереж;
- акти технічних оглядів;
- графіки виконання поточних і планово-запобіжних ремонтів;
- проекти виконання робіт по капітальному ремонту мережі;
- акти приймання прихованих робіт;
- книгу розпоряджень з відмітками про виконання;
- паспорти водного господарства або екологічні паспорти підприємств здаваними про складі водопровідно-каналізаційних споруд та мереж абонента, кількості та якісному складу стічних вод, режимах їх надходження в каналізаційну мережу і т.ін.

9.6.2. Служба експлуатації каналізаційних мереж повинна щорічно складати технічні звіти про результати роботи каналізаційної мережі. Ці звіти повинні охоплювати всі види робіт, достовірно відображати стан господарства каналізаційних мереж і бути основою для розробки перспективних планів розвитку мережі.

10. ОЧИСНІ СПОРУДИ СИСТЕМ КАНАЛІЗАЦІЇ

10.1. Загальні положення

10.1.1. Для каналізації малих населених пунктів передбачають централізовану або децентралізовану схеми каналізації. Для очищення стічних вод при централізованій схемі каналізації застосовують споруди механічної та біологічної очистки стічних вод: решітки, пісколовки, відстійники, аеротенки та біофільтри різних типів, поля фільтрації, біологічні ставки, циркуляційні окислювальні канали, компактні установки заводського виготовлення та ін. Для очистки стічних вод при децентралізованій схемі каналізації застосовують септики, фільтруючі колодязі, поля підземної фільтрації, піщано-гравійні фільтри, фільтруючі траншеї і т. ін.

Склад споруд очистки вибирають в залежності від характеристики та кількості стічних вод, що надходять на очистку, потрібної їх очистки, методу обробки осаду та місцевих умов.

10.1.2. Основними задачами експлуатації очисних споруд каналізації є:

- забезпечення очистки стічних вод та обробки осадків, їх обеззаражування та відведення від очисних споруд з дотриманням умов, що задовольняють вимоги "Правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами", а також вимогам місцевих органів по регулюванню використання та охороні вод, Державного санітарного нагляду, охорони рибних запасів;
- створення умов для належної переробки стічних вод та осадків, що мають використовуватись надалі;
- організації ефективної, безперебійної та належної роботи очисних споруд, зниження собівартості очистки стічних вод, витрат води та електроенергії на власні потреби;
- систематичний лабораторно-виробничий та технологічний контроль роботи очисних споруд.

10.2. Приймання в експлуатацію

10.2.1. Приймання в експлуатацію закінчених будівництвом або реконструйованих очисних споруд місцевої каналізації при станціях очистки води повинна здійснюватись у відповідності до вказівок ДБН А.3.1-3-94 «Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення».

10.2.2. Закінчені будівництвом (реконструйовані) та такі, що підлягають приймання в експлуатацію, споруди повинні бути виконані за затвердженим проектом з дотриманням вимог СНІП, технічних умов та інших нормативних документів.

10.2.3. Пуску очисних споруд в експлуатацію зі скиданням води у водойму повинна передувати їх пробна експлуатація.

10.2.4. Пробну експлуатацію очисних споруд необхідно виконувати при передбаченому проектом експлуатаційному режимі (по кількості та технології обробки стічних вод). В процесі пробної експлуатації необхідно перевірити роботоспроможність всіх очисних споруд, їх елементів, комунікацій, запірно-регулюючого та контрольно-вимірювального обладнання.

Тривалість пробної експлуатації повинна визначатись терміном досягнення стану очистки стічних вод, що задовольняє вимогам "Правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами".

10.2.5. Після закінчення пробної експлуатації очисні споруди дозволяється ввести в тимчасову експлуатацію при погодженні з місцевими органами Державного санітарного нагляду. Ввід споруд в тимчасову експлуатацію повинен бути оформлений відповідним актом.

10.2.6. В процесі тимчасової експлуатації необхідно :

- провести технологічне налагодження очисних споруд;
- відпрацювати економічні експлуатаційні режими;
- провести випробування споруд на проектну продуктивність та форсовані режими;
- виявити та усунути недоліки та несправності в роботі очисних споруд, комунікацій, запірно-регулюючого та контрольно-вимірювального обладнання і т.ін.

10.2.7. Приймання закінчених будівництвом (реконструйованих) очисних споруд в постійну експлуатацію виконується Державною приймальною комісією після закінчення їх тимчасової експлуатації, проведення усесторонніх комплексних випробувань та виведення очисних споруд на нормальний експлуатаційний режим з досягненням проектної продуктивності. З моменту підписання акту Державною приймальною комісією очисні споруди вважаються введеними в експлуатацію.

10.3. Пусковий період

10.3.1. Перед вводом споруд в експлуатацію вони повинні бути випробувані та відрегульовані на чистій воді з метою виявлення та усунення будівельних дефектів. Особливу увагу необхідно приділяти роботі розподільчих, скидних, вимірювальних та дозуючих пристроїв для води і осадку, наявності апаратури та лабораторного обладнання для контролю якості проступаючої та очищеної води.

10.3.2. В тих випадках, коли водонепроникність споруд не досягається під час будівництва, необхідно приймати ряд заходів по ліквідації цього недоліку (наприклад, заповнення нещільностей в конструкції септика глинистим розчином або повторне залізнення цементним розчином).

10.3.3. Особливу увагу необхідно приділяти ретельному регулюванню жолобів, що коливаються, та дозуючих гідравлічних сифонів. Регулювання жолобів, що коливаються, необхідно проводити врівноважуванням обох відділень жолоба, що досягається надбудовою стінок або набивкою смужок заліза або дерева на стінки більш легкого відділення. Після того, як робота споруд відрегульована на чистій воді, необхідно приступити до включення його в роботу на стічній рідині.

10.3.4. Якщо споруда не вимагає доробок, чисту воду видаляти з нього не потрібно.

10.3.5. Навантаження на споруду необхідно довести до розрахункового по витраті стічних вод та провести контроль результатів очистки.

10.3.6. Для послаблення процесу замулювання ґрунту навколо фільтруючих колодязів або зрошувальних труб на полях підземної фільтрації, піщано-гравійних фільтрів та фільтруючих траншей та подовження строків між черговими перекладаннями труб та перекопуванням ґрунту, необхідно, щоб у септиках, які вводяться в дію, по можливості швидше розпочався процес метанового бродіння, що забезпечує розкладання колоїдних речовин стічної рідини.

10.3.7. З метою отримання метанового бродіння необхідно попередньо інфікувати септик осадком, що бродить, з іншого, добре працюючого септика в кількості не менше 20...30 л мулу на 1 м³ корисного об'єму споруди. В тих випадках, коли та-

кої можливості немає, дозволяється використання з цією метою загнившу масу давно нечищених вигрібних ям.

10.3.8. Інфікування зрілим осадком необхідно виконувати в септикові, який заповнений стічною рідиною, обережно спускаючи осадок на дно першої камери.

10.3.9. Контроль роботи септиків в пусковий період зводиться до наступного:

- вимірювання висоти шару осадку та кірки в кожній камері;
- визначення в санепідемстанції не менше одного разу на два місяці вмісту води в осадкові та рН;
- визначення кількості завислих речовин, затриманих септиком.

10.3.10. Контроль роботи фільтруючих колодязів та полів підземної фільтрації, піщано-гравійних фільтрів та траншей в пусковий період полягає в:

- спостереження за рівномірністю розподілу стічної рідини по зрошуваній площі;
- відборі не менше одного разу на 2 місяці проб фільтрату стічних вод, що відводяться від гравійно-піщаних фільтрів та фільтруючих траншей для виконання в санепідемстанції аналізів на фізико-хімічні показники : прозорість, рН, азот, аміак, азот нітритів, азот нітратів, БПК₅, колі-титр.

10.4. Поточна експлуатація

Решітки

10.4.1. Решітки забезпечують затримання великих предметів та забруднень, які містяться в стічних водах.

10.4.2. Затримані великі домішки (папір, шмаття, кістки, та ін.) при їх кількості до 0.1 м³/доб необхідно знімати з решіток вручну.

10.4.3. В процесі експлуатації решіток необхідно:

- слідкувати за станом отворів решітки, не допускаючи їх забруднення та підпору стічної рідини;
- вести постійний нагляд за роботою решіток та видаляти з них бруд;
- при контейнерному вивозі (1 раз на 3...4 доби) видаляти забруднення та слідкувати за герметичністю закриття контейнерів;
- в теплу пору року покидьки, які повинні бути вивезені, необхідно обробляти хлорним вапном.

Пісכולовки

10.4.3. Пісכולовки повинні забезпечувати на 85...90 % виділення з стічних вод піску та інших мінеральних домішок з розміром фракцій більше 0.25 мм.

10.4.4. При експлуатації пісכולовок необхідно:

- вести контроль за витратами стічних вод, що надходять на пісכולовки, та регулювати навантаження на окремі пісכולовки;
- вимірювати шар затриманого піску;
- видаляти з пісכולовок пісок (по мірі його накопичення, але не менше, ніж через 2 доби), здійснювати його обезвожування та контролювати вивезення з території очисних споруд;
- забезпечувати мінімальний вміст органічних домішок осадку, який видаляється з пісכולовок.

10.4.5. Для ремонту, очистки та ремонту пісכולовки необхідно спорожнювати не менше 1 разу на 1.5 роки.

Відстійники

10.4.6. Первинні відстійники повинні забезпечувати потрібний ефект освітлення стічних вод та ущільнення осадку. Деякі види відстійників (двоярусні, освітлювачі-перегнійники) додатково забезпечують бродіння осадку.

10.4.7. При експлуатації відстійників необхідно:

- постійно контролювати час перебування стічної рідини в спорудах та забезпечувати рівномірність її подачі;
- зішкрібати з кромek (водозливів) скидних лотків забруднення, які затримались на них;
- вчасно видаляти з поверхні відстійників плаваючі речовини;
- контролювати ефект освітлення рідини та винос осадку;
- утримувати в справному стані та чистоті засувки, шибери та інше обладнання;
- забезпечувати вчасне видалення осадку;
- в двоярусних відстійниках додатково контролювати висоту шару осадку в муловій камері, не допускати утворення на поверхні щільної кірки.

10.4.8. Спорожнення відстійників для огляду, чистки та ремонту необхідно виконувати не менше 1 разу на 2...3 роки.

10.4.9. В зимовий час відстійники необхідно утеплювати.

Аеротенки

10.4.10. Аеротенки забезпечують біологічну очистку стічних вод за рахунок життєдіяльності активного мулу в аеробних умовах.

При експлуатації аеротенок необхідно:

- підтримувати в споруді необхідну концентрацію активного мулу та вміст кисню у воді, а також задану концентрацію та процент повернення активного мулу;
- контролювати стан мулу по його біоценозу або муловому індексу та вчасно виконувати роботи проти набухання активного мулу;
- вести нагляд за безперебійною роботою механізмів, обладнання, повітродувок;
- не допускати перерв в подачі повітря.

10.4.11. Кількість стічної рідини, що подається, інтенсивність подачі повітря, концентрація активного мулу та кількість розчиненого кисню повинні уточнюватись в процесі експлуатації дослідним шляхом, виходячи із складу стічної рідини, що надходить та відводиться.

10.4.12. Очищення повітроподаючих систем, внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій та технологічних трубопроводів в аеротенці необхідно виконувати по мірі їх забруднення, але не менше одного разу на рік.

Біофільтри

10.4.13. Біофільтри використовуються для біологічної очистки стічних вод. Для очистки малої кількості стічних вод в основному застосовуються краплинні біофільтри з звичайною вентиляцією.

10.4.14. При експлуатації біофільтрів необхідно:

- забезпечувати подачу на фільтри заданої кількості стічної рідини та її рівномірний розподіл;
- регулярно оглядати та очищати водо- та повітророзподільчих пристроїв;

- забезпечувати вчасне промивання піддонного простору та каналів;
- контролювати стан завантаження;
- вести технологічний та лабораторний контроль роботи фільтра.

10.4.15. Перед завантаженням матеріал завантаження (за винятком пластмас) необхідно піддавати випробуванням:

- тиск не менше 0.1 МПа, насипної щільності до 1000 кг/м³;
- не менше ніж п'ятикратне просочування насиченим розчином сірчанокислового натрію;
- не менше десяти циклів випробувань на морозостійкість;
- кип'ятіння на протязі 1 год. в 5 %-ному розчині соляної кислоти, маса якої повинна перевищувати масу матеріалу, що випробовується, за три рази.

10.4.16. Після випробувань матеріал завантаження не повинен мати помітних пошкоджень та його маса не повинна зменшуватись більше ніж на 10 % від початкової.

10.4.17. Завантаження фільтрів по висоті повинне бути виконане з промитого матеріалу однакової крупності та він повинен витримувати температуру від 6 до 30 °С без втрати міцності.

10.4.18. При появі на поверхні біофільтрів місць застоювання рідини необхідно розпушити матеріал завантаження в заболоченому місці. Якщо при цьому фільтрація не покращилась, то необхідно зняти верхній шар матеріалу завантаження та замінити його свіжопротитим. Промивку необхідно проводити поза біофільтром.

10.4.19. Профілактичну промивку або заміну шару завантаження біофільтрів необхідно здійснювати не менше одного разу на два роки, повну заміну завантаження - один раз на 6...8 років.

10.4.20. Температура води, що подається на біофільтри, повинна бути не менше 6 °С.

10.4.21. Перерви в зрошенні завантаження зимою не повинні бути більше 2 год.

Компактні установки

10.4.22. Компактні установки використовуються для біологічної очистки стічних вод та аеробної стабілізації активного мулу.

10.4.23. Експлуатацію компактних установок заводського виготовлення необхідно здійснювати у відповідності до інструкцій заводів--виробників.

10.4.24. При експлуатації компактних установок необхідно:

- забезпечувати безперебійну роботу механізмів та обладнання;
- не допускати перерв в подачі повітря;
- проводити фізико-хімічні та бактеріологічні аналізи для визначення ефективності роботи очисних споруд;
- щоденно контролювати концентрацію активного мулу, муловий індекс та, при необхідності, видаляти надлишковий активний мул;
- слідкувати за роботою розподільчих систем, забезпечуючи рівномірну подачу стічних вод з вікон розподільчого лотка;
- очищати решітки від забруднень.

10.4.25. Зупинка аераторів та повітродувов для огляду та ремонту допускається не більше ніж на 2 рік.

10.4.26. Концентрація мулу в камері аерації вважається нормальною, якщо після 30 хв. відстоювання вміст мулу, що осів, складає 10...70 % об'єму всієї рідини. Якщо кількість мулу, що осів, більша, то необхідно частину надлишкового мулу видалити. За один раз необхідно видаляти не більше 30 % загального об'єму мулу в споруді.

10.4.27. Збірний лоток очищеної води необхідно щоденно чистити щіткою, стінки відстійника та стінки камери аерації - один раз на тиждень.

10.4.28. Вода на поверхні відстійника повинна бути прозорою, вільною від завислих частинок та без запаху, рівень активного мулу в відстійнику повинен бути на глибині не менше 40...50 см від поверхні води.

10.4.29. Стан електродвигунів (аераційних роторів, повітродувок, насосів та ін.) необхідно перевіряти щоденно у відповідності до правил експлуатації електроустановок.

10.4.30. В зимовий час установку необхідно утеплювати для запобігання замерзання води в ній. В покритті повинні бути отвори для проведення робіт по догляду.

10.4.31. Все заходи по догляду, роботі та спостереженню за установками повинні бути відображені в спеціальному виробничо-контрольному журналі.

Циркуляційні окислювальні канали

10.4.32. Циркуляційні окислювальні канали забезпечують біологічну очистку без попереднього відстоювання та бродіння осаду.

10.4.33. Експлуатація окислювальних каналів здійснюється аналогічно компактним установкам. При експлуатації окислювальних каналів необхідно:

- забезпечувати вчасне повернення та видалення надлишкового активного мулу;
- вести спостереження за дозою мулу по об'єму. Надлишковий активний мул видаляють при дозі по об'єму біля 70 % після півгодинного відстоювання;
- вчасно видаляти плаваючі предмети та речовини;
- очищати решітку, водозлив випускного пристрою, лотки та збірні жолоби від забруднень;
- не допускати перерв в роботі механічних аераторів;
- вести нагляд за механізмами та обладнанням, виконувати роботи до усунення всіх помічених несправностей.

10.4.34. Нормальні умови роботи окислювальних каналів забезпечуються при вмістові розчиненого кисню в межах 2...6 мг/л при швидкості руху води не менше 40 см/с.

10.4.35. Зупинка аератора або пристрою повернення активного мулу для огляду та ремонту дозволяється не більше ніж на 2 год.

Біологічні ставки

10.4.36. Біологічні ставки застосовуються для очистки або доочистки стічних вод.

10.4.37. При експлуатації біологічних ставків необхідно:

- постійно контролювати режим наповнення ставків, не допускаючи їх переповнення та просочування води через захисні валики;
- вести систематичний нагляд за станом огороджуючих валиків та забезпечувати вчасне виправлення помічених в них порушень;

- систематично вести спостереження за процесом очищення стічних вод, контролювати вміст розчиненого кисню в воді та склад очищених стічних вод, що випускаються в водойму;
- при наявності аераторів контролювати їх роботу.

10.4.38. Один-два рази на тиждень необхідно контролювати стан біоставків, видаляючи з них плаваючі предмети та речовини, які можуть порушити режим очищення (мастила, нафтопродукти та ін.).

10.4.39. При пуску в експлуатацію ставки необхідно заповнювати стічною рідиною до повного видалення амонійного азоту.

Септики

10.4.40. Септики повинні забезпечувати освітлення стічної рідини та перегнивання (бродиння) осаду, який випав. Пропускна можливість септиків до 25 м³/доб.

10.4.41. Поточна експлуатація септиків полягає в проведенні наступних заходів:

- вчасне видалення осаду або кірки;
- прочищення трійників, підвідних та відвідних трубопроводів;
- вчасний ремонт перекриття та люків;
- контроль за вентиляцією камери септика;
- підтримання чистоти навколо септика.

10.4.42. Видалять корку і осадок необхідно два рази на рік - весною та восени, використовуючи осадок для удобрення садів та городів. Забороняється, щоб горизонт осаду або нижня поверхня корки доходила до отворів, через які вода надходить з однієї камери в іншу, або до нижнього урізу трійника.

10.4.43. Перед чищенням септик необхідно виключити з роботи - припинити доступ до нього стічної рідини. Чистку необхідно проводити в години мінімальних витрат.

Примітка. Чистку септиків, які складаються з двох паралельно працюючих відділень, допускається проводити із перемінним виключенням відділень.

10.4.44. Чистку септика потрібно починати з видалення корки, попередньо розбивши її на шматки. Видалення корки потрібно проводити вичерпуванням її вилами з довгими зігнутими зубами або черпаками у вигляді сітки з отворами 3...4 см.

10.4.45. Після видалення корки необхідно обережно відкачати воду, щоб не розбавити осадок. В багатокамерних септиках відкачку необхідно розпочинати з останньої камери. Як тільки буде помічений винос осаду, відкачку (вичерпування) потрібно припинити.

Мул повинен видалятися з води способом відкачки його в автоцистерни.

Примітки. 1. При відсутності автотранспорту мул можна видаляти черпаком з довгою ручкою або відкачувати ручним діафрагмовим насосом.

2. При видаленні мулу черпаком або у випадку обладнання септиків муловими трубами допускається не видаляти стічну рідину з септика.

10.4.46. При чищенні септика рекомендується залишити приблизно 10...20 % мулу для зараження осаду, що надходить, нормальним бродінням.

10.4.47. При чищенні септика потрібно оглядати та, при необхідності, ремонтувати люки, кришки та перекриття.

10.4.48. Оглядання та чистку трійників на вхідній та вихідній трубі потрібно проводити по можливості частіше. Речовини, які нагромадились в трійнику, необхідно проштовхнути вниз або видалити з трійника.

10.4.49. Контроль роботи септика під час його експлуатації зводиться до визначення завислих речовин та активної реакції середовища рН рідини, що надходить в септик та виходить з нього.

10.4.50. Якщо від септика розповсюджується різкий, неприємний запах (кисле бродіння), то необхідно на протязі декількох днів в воду, що надходить в септик, добавляти розчин вапна.

Фільтруючі колодязі, поля підземної фільтрації, піщано-гравійні фільтри та фільтруючі траншеї

10.4.51. Експлуатація цих споруд полягає у виконанні наступних заходів :

- забезпеченні рівномірного розподілу стічної води по зрошуваній площі;
- забезпеченні вчасної очистки дозуючих та розподільчих зрошувальних та дренажних пристроїв;
- проведенні поточного ремонту системи.

10.4.52. При експлуатації фільтруючих колодязів необхідно 1-2 рази на рік очищати поверхню фільтра в колодязі від осаду, та, при необхідності, замінювати верхній шар фільтра.

10.4.53. В середині фільтруючого колодязя не допускається накопичення стічної рідини під шаром крупнозернистого матеріалу. Виявлення стічної рідини на поверхні фільтруючого матеріалу шаром в 5...10 см свідчить або про сильне перевантаження колодязя або замулення. В першому випадку необхідно розширити споруди, в другому - провести хлорування.

10.4.54. Перед хлоруванням стічну рідину з колодязя необхідно відкачати, а фільтр, по можливості, промити чистою водою. Потім колодязь необхідно наповнити чистою водою так, щоб над крупнозернистим матеріалом був шар води в 5...6 см, в яку необхідно додати, перемішуючи з нею, підготовлений розчин хлорного вапна з розрахунку 15...20 л 2 % розчину на 1м² пронизуваної поверхні. Необхідно хлорування колодязя поєднувати з штикуванням фільтруючого матеріалу.

10.4.55. При замулюванні зрошувальної мережі потрібно очистити її зрошувачі від відкладень мулу та розпушити ущільнений замулений ґрунт.

10.4.56. Про замулення систем підземної фільтрації свідчить зменшення швидкості фільтрації стічної рідини з колодязів та зрошувачів, а в більш пізній період - поява підпору рідини в них.

10.4.57. Для ліквідації замулення необхідно провести проштовхування дроту крізь отвори з наступною промивкою їх водою. Тільки при неможливості усунення замулення труб вказаним способом потрібно виконати перекладку мережі та повну очистку труб від мулу.

10.4.58. При замулюванні землі навколо зрошувальної мережі необхідно проводити відновлення її фільтруючої властивості хлоруванням. Для цього, після прочищення та промивки зрошувальної мережі, в неї необхідно ввести освітлений 2 % розчин хлорного вапна за 2...3 рази, з інтервалом в 20...30 хв. Після цього на протязі 10...12 годин стічна рідина не повинна поступати в зрошувальну мережу.

Таке відновлення фільтруючої властивості землі необхідно проводити одночасно з чисткою септика.

Хлорування систем підземної фільтрації може привести до нетривалого (2...3 доби) різкого зниження ефекту очистки стічних вод по бактеріологічним показникам. Останнє повинно враховуватись органами санітарного нагляду та може бути рекомендовано в залежності від санітарного стану.

10.4.59. При неможливості відновлення фільтруючої властивості землі вказаними методами потрібно використовувати перекопування (штиковку) землі та перекладання зрошувальної мережі.

10.4.60. Контроль роботи очисних споруд, що мають відвід фільтрату (піщано-гравійні фільтри та траншеї) полягає в періодичному (1 раз на 4...6 місяців) відборі проб дренажних вод для проведення в санітарно-епідеміологічній лабораторії аналізу на наступні показники :

- прозорість, запах, колір;
- активна реакція рН;
- азот аміаку NH_3 , мг/л;
- азот нітритів NO_3 , мг/л;
- азот нітратів NO_2 , мг/л;
- окислюваність O_2 , мг/л;
- БПК₅ , мг/л;
- завислі речовини, мг/л;
- колі-титр.

Оцінку даних лабораторного дослідження відібраних проб необхідно проводити в залежності від конкретних умов випуску фільтрату.

10.4.61. Всі заходи по догляду, роботі та спостереженню за очисними спорудами повинні бути відображені в санітарному паспорті або спеціально заведеному виробничо-контрольному журналі.

11. АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ

11.1. Експлуатація пристроїв автоматизації та автоматичного контролю повинна забезпечувати:

- вибір та підтримання оптимального технологічного режиму і нормальних умов роботи мереж, споруд і обладнання;
- можливість оперативних переключень мереж, споруд і обладнання, швидкої локалізації та ліквідації аварій;
- систематизацію відхилень та порушень в роботі мереж, споруд та обладнання.

11.2. Експлуатація пристроїв автоматизації повинна здійснюватись службою КВП і автоматики підприємства (управління), чисельність та склад якої визначається штатним розкладом.

11.3. При експлуатації КВП та пристроїв автоматизації персонал зобов'язаний:

- підтримувати нормальні умови роботи контрольно-вимірювальної апаратури, пристроїв автоматики, телемеханіки та обчислювальної техніки шляхом систематичної перевірки стану, справності та правильності показань датчиків, вторинних приладів, перетворювачів і т.ін.;
- перевіряти стан та справність сигналізації, блокування, схем автоматичного регулювання, управління та диспетчеризації;

- забезпечувати, у випадку несправності, переключення на резервні прибори, перехід на дистанційне, місцеве або ручне управління;
- вчасно виконувати ремонт автоматичного обладнання та приладів (не менше одного разу на рік);
- удосконалювати та розвивати існуючі на підприємстві системи автоматизації та диспетчеризації;
- проводити відомчу перевірку та представляти для державної перевірки системи автоматичного контролю, регулювання та управління роботою споруд і обладнання.

11.4. В своїй роботі служба КВПіА повинна керуватись :

- цими Правилами та Правилами техніки безпеки при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства, що затверджені Держжитлокомунгоспом;
- Положенням про службу КВПіА, що затверджується адміністрацією підприємства (управління);
- ГОСТ 8.002-71 "Організація та порядок проведення перевірки, ревізії та експертизи пристроїв вимірювання";
- "Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів" та "Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів";
- проектно-технічною документацією на пристрої автоматизації;
- технічними описами та інструкціями заводів-виробників по експлуатації контрольно-вимірювальних приладів, виконавчих механізмів та пускорегулюючої апаратури.

11.5. В службі КВПіА додатково до переліку п.1.7 цих Правил повинна зберігатись також така технічна документація :

- оперативні технологічні схеми засобів автоматизації і телемеханіки споруд і обладнання;
- журнал контролю та обліку роботи засобів автоматизації;
- графіки державної та відомчої перевірок засобів автоматизації, які затверджені адміністрацією підприємства (управління) та погоджені з місцевим органом Державної метрологічної служби;
- формуляри засобів автоматизації по формі ГОСТ 2.601-68 для відміток про відомчі та державні перевірки по формі 25 для відміток про проведення ППР.

11.6. На всіх засобах автоматизації необхідно нанести фарбою добре помітні порядкові номери, відповідно до інвентарних номерів та виконавчої документації.

11.7. Планово-запобіжний ремонт засобів автоматизації та контрольно-вимірювальних приладів зобов'язана виконувати служба КВПіА по затвердженому графіку. Відремонтовані прилади повинні надаватись для повірки повірителю Держстандарту України.

11.8. Служба КВПіА повинна мати реєстраційне посвідчення метрологічної служби на право виконання ремонту засобів вимірювань.

11.9. Служба КВПіА повинна бути оснащена :

- зразковими та контрольними приладами та переносними установками для перевірки та наладки контрольно-вимірювальних приладів, а також автоматичних регуляторів;
- стендами, оснащеними контрольними приладами для перевірки експлуатаційних приладів та налаштування автоматичних пристроїв;

- матеріалами та інструментами для поточного та капітального ремонтів приладів і апаратури.

11.10. Для ремонту приладів, заповнених ртуттю, служба КВПіА повинна мати спеціальне ізольоване приміщення, обладнане згідно вимог санітарних норм та правил охорони праці.

11.11. Відповідальність за збереженість та зовнішній вигляд приладів та автоматичних пристроїв несе персонал, який обслуговує обладнання, де вони встановлені.

12. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ

12.1. Загальні положення

12.1.1. Правила охорони праці обов'язкові для виконання при експлуатації систем водопостачання.

12.1.2. Всі будівлі та споруди водопостачання та каналізації повинні бути побудовані за затвердженими проектами, що передбачають створення безпечних умов праці, максимальну автоматизацію та механізацію трудомістких процесів, забезпечення санітарно-гігієнічних та побутових умов для обслуговуючого персоналу.

12.1.3. На кожному підприємстві водопостачання та каналізації необхідно систематично розробляти та проводити заходи по покращенню охорони праці з врахуванням загальних та специфічних для конкретних споруд небезпечних та шкідливих умов праці.

12.1.4. Керівник підприємства (власник) зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечити додержання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

12.1.5. Організація робіт по охороні праці на об'єктах водопостачання та каналізації повинна відповідати "Закону України по охороні праці".

З цією метою керівник підприємства (власник) повинен забезпечити функціонування системи охорони праці, для чого:

- створити відповідні служби та призначити посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затвердити інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій;
- розробляти за участю профспілок та реалізувати комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів з охорони праці, впроваджувати прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці, тощо;
- забезпечувати усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, виконання профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;
- організовувати проведення лабораторних досліджень умов праці, атестацію робочих місць нормативним актам про охорону праці в порядку і в строки, що встановлюються законодавством, вживати за їх підсумками заходи щодо усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;

- розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти про охорону праці, що діють в межах підприємства та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до державних, міжгалузевих та галузевих нормативних актів про охорону праці, безкоштовно забезпечувати працівників нормативними актами про охорону праці;
- здійснювати постійний контроль за додержанням працівниками технологічних процесів, правил поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог щодо охорони праці;
- організовувати пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці.

12.1.6. Для захисту працюючих від шкідливого впливу виробничих факторів на водопровідних та каналізаційних спорудах працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно державних та галузевих нормативних документів.

На базі діючих нормативних документів розробляються відповідні розділи колективного договору (угоди, трудового договору) між адміністрацією (власниками) та трудовим колективом. У відповідних розділах колективного договору (угоди, трудового договору) повинне бути передбачене забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому передбаченого чинним законодавством, їх обов'язки, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійним захворюванням і аваріям.

12.1.7. Керівник підприємства (власник) зобов'язаний створити на підприємстві службу охорони праці. Типове положення про цю службу затверджується Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 чоловік функції цієї служби можуть виконувати за сумісництвом особи, які мають відповідну підготовку.

12.1.8. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства і прирівнюється до основних виробничо-технічних служб.

12.1.9. Спеціаліст з охорони праці має право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові до виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;
- вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли медичного огляду, навчання, або не виконують нормативів з охорони праці;
- зупиняти роботу виробництв, ділянок, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;
- надсилати керівникові підприємства подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо умов охорони праці. Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише керівник підприємства.

12.1.10. Ліквідація служби охорони праці допускається лише у разі ліквідації підприємства.

12.1.11. В обов'язки головного механіка та головного енергетика входять:

- утримання в робочому та безпечному стані споруд, машин, механізмів, систем вентиляції, водопостачання та каналізації;
- складання графіків та проведення планово-попереджувальних ремонтів всього обладнання;
- ведення обліку випробувань обладнання та пристосувань, журналу випробувань;
- організація приймання в експлуатацію вантажопідйомних механізмів та контроль технічного стану вантажозахватних пристроїв та запобіжних поясів;
- проведення профілактичних оглядів всього електрозварювального обладнання та інструменту, газозварювального обладнання, газогенераторів у строки та в об'ємі, передбаченому відповідними чинними нормативними документами та технічною документацією на відповідні прилади, інструменти, обладнання та устаткування;
- організація своєчасного випробування засобів індивідуального захисту, які використовуються при обслуговуванні електроустановок;
- прийняття участі у виконанні приписів органів державного нагляду і служби охорони праці підприємства у частині своїх посадових обов'язків;
- заборона експлуатації обладнання у випадку невідповідності його вимогам охорони праці та прийняття заходів по ліквідації причин, що викликали цю невідповідність;
- відповідальність за рівень виробничого травматизму в межах своїх посадових обов'язків;
- проведення випробувань манометрів згідно їх технічної документації;
- здійснення інструктажу, навчання та перевірки знань по охороні праці підлеглих працівників робочих професій та ІТП, забезпечення їх спецодягом, спецвзуттям, запобіжними засобами, інструкціями по охороні праці, відсторонення від роботи працівників, що порушують інструкції по охороні праці;
- забезпечення захисту струмопровідних частин електричних пристроїв необхідним заземленням та надійним огороженням;
- нагляд за тим, щоб не відкривались огороження струмопровідних частин електрообладнання, а всі кришки, дверці та кожухи зачинялись на замок;
- нагляд за виконанням занулення металевих частин механізмів з електроприводами, електродвигунів, пускових апаратів та інших пристроїв, які не знаходяться під напругою, але можуть бути в результаті пошкодження ізоляції;
- щорічно проводити вимірювання опору занулюючих пристроїв;
- один раз в місяць - забезпечення перевірки в струмоприймниках відсутності замикання на корпус, на цілість заземлюючих проводів, справність ізоляції підвідних провідників та відсутність оголеностей в струмопровідних частинах, а також вимірювання опору ізоляції, перевірки в електролабораторіях діелектричних захисних засобів із гуми;
- забезпечення наявності автоматичних пристроїв, що гарантують безпеку роботи, вчасне проведення випробувань обладнання, машин, механізмів, енергетичного та іншого обладнання, електричних мереж, комунікацій та пристроїв, попереджувальних написів та знаків на ділянках з підвищеною небезпекою

при проведенні ремонтних робіт та при роботі на діючому обладнанні та пристроях.

12.1.12. Обов'язки по охороні праці спеціалістів всіх категорій розробляються на базі нормативних документів і є невід'ємною частиною посадових інструкцій спеціалістів.

12.1.13. В структурних підрозділах підприємства загальне керівництво та відповідальність за організацію роботи по охороні праці повинні покладатись на керівника структурного підрозділу, який зобов'язаний: утримувати в справному стані та забезпечувати безпечну експлуатацію виробничих, допоміжних та санітарно-побутових приміщень, обладнання, інструментів, пристроїв, транспортних та допоміжних засобів, обгороджувальних та інших пристроїв, а також забезпечувати безпечне зберігання, транспортування та використання отруйних, вибухонебезпечних та інших шкідливих речовин.

12.1.14. Забороняється праці жінок на важких роботах і на роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці, на підземних роботах, а також залучення жінок до підймання та переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми.

Перелік важких робіт та робіт зі шкідливими умовами і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок, а також граничні норми підймання та переміщення важких речей жінками затверджуються Міністерством охорони здоров'я України за погодженням з Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

Праця вагітних жінок і жінок, які мають неповнолітніх дітей, регулюється чинним законодавством.

12.1.15. Забороняється застосування праці неповнолітніх (осіб, віком до 18 років) на важких роботах і на роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах. Забороняється залучати неповнолітніх до підймання та переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми.

Перелік важких робіт та робіт зі шкідливими умовами і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх, а також граничні норми підймання та переміщення важких речей неповнолітніми затверджуються Міністерством охорони здоров'я України за погодженням з Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

Неповнолітні приймаються на роботу лише після попереднього медичного огляду.

Забороняється залучати неповнолітніх до нічних робіт та робіт у вихідні дні.

До самостійної роботи на робочому місці допускаються працівники, що склали екзамени з правил технічної експлуатації та по охороні праці згідно діючих нормативних та регламентуючих документів для відповідної посади або спеціальності.

12.1.16. Експлуатаційний персонал водопровідних споруд, що безпосередньо працює з водопровідною водою, при прийманні на роботу до початку виробничого навчання зобов'язаний пройти медичний огляд на бацилоносіння та зробити щеплення, що захищають від захворювання черевним тифом, дизентерією та холерою.

12.2. Водоводи та водопровідні мережі

12.2.1. Вимоги охорони праці при експлуатації водоводів та водопровідних мереж наступні:

- обслуговуючий персонал повинен бути технічно освіченим;
- особи, що вперше приймаються на роботу та працівники, що переводяться на інше місце роботи, повинні пройти вступний інструктаж по охороні праці, а також інструктаж на робочому місці з перевіркою знань по охороні праці;
- один раз в рік експлуатаційний персонал повинен обов'язково проходити навчання безпечним методам роботи та перевірку знань охорони праці;
- працівники, що пройшли навчання, повинні пройти перевірку отриманих знань. Ті, хто не склав екзамени повинні пройти повторне навчання з повторною перевіркою знань протягом одного місяця;
- роботи в камерах та колодязях необхідно проводити при наявності, а, при необхідності, з використанням індивідуальних засобів захисту органів дихання;
- працювати в спецодязі та з використанням захисних пристосувань;
- особи, що винні в порушенні правил охорони праці повинні бути притягнені до відповідальності згідно чинного законодавства.

12.2.2. При отримуванні наряду на виконання ремонтних робіт бригада лінійних слюсарів повинна підготувати інструмент, обладнання та інвентар. Перед виїздом на місце роботи старший слюсар повинен оглянути та перевірити стан обладнання, інструменту та інвентарю і виконувати роботи по усуненню несправностей.

Не дозволяється виїжджати на місце роботи з несправним інструментом або обладнанням.

12.2.3. Для усунення несправностей в оглядових колодязях, а також при технічному огляді водопровідної мережі та необхідності опускання в колодязі, бригаду необхідно комплектувати з трьох чоловік: один - для роботи в колодязі, другий - для роботи на поверхні, третій - для нагляду за вуличним рухом та надання, в разі необхідності, допомоги працюючому в колодязі. Опускатися в колодязь дозволяється після перевірки повітря в ньому з допомогою газоаналізатора.

Роботи в колодязях повинні проводитись згідно з «Типовою інструкцією по організації безпечного проведення газобезпечних робіт».

Бригада повинна мати при собі наступне спорядження:

- запобіжний пояс та мотузку, випробовану на розрив при навантаженні 200 кг, довжина мотузки повинна перевищувати глибину колодязя на 2...3 м;
- ізолюючий протигаз із шлангом, довжиною на 2 м більше глибини колодязя, але не більше 12 м (застосовувати фільтруючий протигаз категорично заборонено);
- вибухобезпечну шахтарську лампу;
- акумуляторний ліхтар напругою не вище 36 В;
- вентилятор типу КП-44 ручний або з електроприводом;
- обгороджувальні переносні знаки;
- гаки та лом для відкривання люків колодязів;
- аптечку.

12.2.4. Перед початком ремонтних робіт на трасі водоводів повинно бути встановлено огороження встановленого зразка, а також попереджувальні знаки про небезпеку.

12.2.5. Не дозволяється відкривати люки оглядових колодязів та камер безпосередньо руками або випадковими пристосуваннями.

12.2.6. Забороняється опускатись в колодязі без попередньої перевірки їх загазованості та без протигаза. Палити та розводити вогонь поблизу загазованих колодязів забороняється.

12.2.7. Проводити роботи в загазованих колодязях дозволяється після видалення газу, а при неможливості повного видалення газу, опускатись в колодязь або камеру та працювати в них дозволяється тільки з використанням шлангового ізолюючого протигаза та запобіжного пояса з випробуваною мотузкою. Працювати в протигазі дозволяється не більше 10 хв.

12.2.8. Роботи, пов'язані з виконанням розкопок на вулицях, майданах та проїздах, повинні виконуватись тільки після отримання необхідних дозволів. На місці розкопок повинні бути встановлені обгороджувальні знаки, а в темний час - ліхтар червоного кольору.

12.2.9. Перед початком розкопок керівник робіт повинен викликати представників відповідних організацій для встановлення місць, де проходять підземні комунікації та прийняти заходи по їх підвішуванню.

12.2.10. При наявності в місці розкопок підземних комунікацій (електрокабелів, трубопроводів, газопроводів, ліній теплоцентралей і т.ін.) ґрунт необхідно розробляти вручну лопатами без різких ударів.

12.2.11. В зимовий час в місцях, де знаходяться кабельні споруди, ґрунт необхідно відігрівати.

12.2.12. При використанні засобів механізації робіт по догляду та ремонту на водопровідній мережі та спорудах необхідно дотримуватись вимог безпеки при роботі з цими засобами.

12.3. Водозабірні свердловини

12.3.1. Роботами по ліквідації аварій на водозабірних свердловинах повинен керувати старший буровий майстер.

Складні аварії ліквідуються під керівництвом старшого бурового майстра та виконавця робіт за планом, затвердженим головним інженером підприємства (управління).

12.3.2. Перед початком робіт по ремонту свердловин відповідальний працівник (старший буровий майстер, виконавець робіт) повинні провести інструктаж по охороні праці виконання окремих операцій.

12.3.3. Роботи повинні проводитись перевіреним інструментом та обладнанням.

12.3.4. Бурові насоси та їх обв'язка (компенсатори, трубопроводи, шланги, сальники та т.ін.) повинні бути опресовані на тиск, що в півтора рази перевищує робочий. Про результати опресування складається акт.

12.3.5. Бурові насоси повинні мати манометри та запобіжні клапани, розраховані на максимальний робочий тиск. Відвід від запобіжного клапана повинен бути направлений в приймальну місткість та не мати колін.

12.3.6. Відновлення циркуляції в свердловині повинно виконуватись шляхом поступового збільшення подачі промивної рідини на забій. Забороняється виконувати запуск насосів при закритих пускових засувках холостого викиду.

12.3.7. Запобіжне кріплення нагнітального шланга повинно виключати можливість його замотування навколо робочої труби та падіння разом із сальником у випадку самочинного відгвинчування останнього.

12.3.8. Забороняється :

- продавлювати з допомогою насосів пробки, що утворилися в трубопроводах;
- запускати насоси після довгочасних зупинок взимку без перевірки прохідності трубопроводу;
- ремонтувати трубопроводи, шланги, сальники під час подачі рідини;
- з'єднувати шланги з насосом, сальником та між собою, з використанням штирів, дроту, скоб, т.ін. З'єднування необхідно виконувати за допомогою стандартних засобів, які передбачені на насосі та сальникові та з допомогою стяжних хомутів;
- утримувати руками нагнітальний шланг від розкачування та намотування навколо труби при її обертанні.

12.3.9. Металеві частини електрообладнання та механізмів, які можуть виявитись під напругою в наслідок порушення ізоляції, повинні бути заземлені.

12.3.10. Кожен елемент установки, що заземлюється, повинен бути під'єднаний до заземлення з допомогою окремого відгалуження. Забороняється послідовне підключення до заземлення.

12.3.11. Персонал бурової бригади зобов'язаний щомісячно проводити зовнішній огляд захисних заземлень. При виявленні несправностей заземлення установку необхідно терміново відключити.

12.3.12. Систематично (не рідше одного разу в місяці) повинні проводитись огляди та заміри всіх заземлюючих пристроїв.

12.3.13. Відповідальність за протипожежний стан на майданчику бурової, нагляд за станом та зберіганням протипожежного обладнання та інструктаж працівників бурової бригади покладається на виконроба та бурового майстра.

12.4. Насосні станції

12.4.1. Всі працівники насосних станцій повинні бути навчені практичним прийомам звільнення осіб, що потрапили під дію електричного струму та надання першої їм допомоги.

12.4.2. Вхід в приміщення насосної станції дозволяється тільки особам, що обслуговують обладнання або мають спеціальний дозвіл та у супроводі супроводжувачого.

12.4.3. Обслуговуючий персонал повинен бути одягнений в зручний спецодяг без вільних кінців, з обшлагами, що защіпаються, або мати нарукавники. Працювати в платті або халаті забороняється.

12.4.4. Забороняється виконувати роботи на працюючому обладнанні.

12.4.5. На робочому місці обслуговування агрегатів повинні бути вивішені робочі схеми та інструкції по експлуатації та обслуговуванню обладнання з наведенням безпечних методів роботи.

12.4.6. Всі рухомі частини (муфти, вали, пояси і т.ін.), електричні вводи та виводи повинні бути надійно огорожені.

12.4.7. Забороняється знімати та встановлювати будь-які огороження під час роботи обладнання.

12.4.8. Забороняється робота обладнання без захисного огороження.

12.4.9. Забороняється регулювати затяжку сальників, виконувати змащування насосів при їх роботі

12.4.10. Категорично забороняється усувати виявлені дефекти, а також підтягувати болтові з'єднання на трубопроводах та агрегатах, що знаходяться під тиском.

12.4.11. При огляді, чистці або ремонті гідромеханічного обладнання повинні бути обов'язково прийняті заходи, що забезпечують нерухомість як самого обладнання, так і окремих його частин.

12.4.12. Ремонтні роботи на основному та допоміжному гідромеханічному та електротехнічному обладнанні повинні виконуватись за нарядами та з обов'язковим занесенням до оперативного журналу.

12.4.13. При проведенні зварювальних робіт в трубопроводах або камерах необхідно забезпечити вентиляцію та спостереження за ходом робіт.

12.4.14. Трубопроводи, прилади та ємностей, що знаходяться під тиском, піднімальні механізми та пристосування, що підконтрольні Держтехнагляду, повинні бути випробовувані та атестовані за його правилами.

12.4.15. Роботи на висоті виконуються на помості, виконаному за спеціальним проектом або типовими схемами.

12.4.16. Забороняється виконувати роботи одночасно на різних помостах по одній вертикалі, без встановлення відповідного огородження (піддашків і т.ін.).

12.4.17. Роботи на електрообладнанні повинні виконуватись у відповідності до діючих "Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів".

12.4.18. Забороняється розлив води, мастил та інших рідин поблизу електродвигунів та електроапаратури.

12.4.19. Працювати на обладнанні, у якого закінчився строк дії забороняється.

12.4.20. Персонал насосних станцій проходить інструктаж по виконанню заходів пожежної безпеки. Всі працівники повинні бути ознайомлені з порядком виклику пожежної команди та і навчені прийомам користування наявними засобами пожежогасіння.

12.4.21. На кожній насосній станції повинна бути інструкція по пожежній безпеці стосовно даного об'єкту.

12.4.22. При виникненні пожежі в першу чергу повинна бути забезпечена евакуація людей, що перебувають в приміщенні.

12.4.23. Забороняється загромождувати сторонніми предметами сходи та службові проходи.

12.4.24. Персонал насосних станцій, на території яких розташовані хлораторні, повинні бути навчені правилам охорони праці при роботі з хлором та правилам надання першої допомоги при отруєнні хлором.

12.5. Водонапірні башти та підземні резервуари

12.5.1. Роботи по ремонту, промивці та хлоруванню водонапірних башт та підземних резервуарів повинна виконувати бригада в складі не менше чотирьох чоловік під безпосереднім керівництвом майстра мережі або бригадира.

12.5.2. Забороняється вести роботи на висоті при вітрі більше 6 балів (більше 12.4 м/с), а також під час дощу, грози, ожеледі та при температурі повітря нижче - 30 °C та в нічний час.

12.5.3. Ремонтна бригада повинна бути забезпечена запобіжними поясами з карабінами та мотузками, строк випробування яких ще не пройшов. Періодичність випробування мотузок - 6 місяців, випробувальне навантаження - 100 кг, час - 10 хв. Забороняється піднімати на висоту вантаж більше 100 кг.

12.5.4. Перед початком робіт майстер мережі або бригадир зобов'язаний ретельно перевірити стан підпірок башти, підйимальної драбини та огорожень, а також справність грозозахисту.

12.5.5. При хлоруванні та промивці водонапірної башти та підземного резервуару кожен член бригади повинен бути забезпечений фільтруючим протигазом. При хлоруванні бака зсередини дозволяється працювати тільки одній людині в протигазі типу КИП. Інші члени бригади повинні підстраховувати працюючого в баці.

12.5.6. При виконанні зварювальних робіт всередині бака необхідно забезпечити надходження свіжого повітря ручним вентилятором.

12.6. Бактерицидні установки

12.6.1. Забороняється дивитись на лампу (не вмонтовану в установку), що горить, без захисту очей. Для запобігання пошкодження зору необхідно використовувати скляні окуляри. При спостереженні за лампами типів ПРК-7М та РКС-2.5 захисні окуляри повинні бути з темними скельцями. Користуватись пластмасовими окулярами забороняється.

12.6.2. Забороняється змінювати лампи не відключивши автоматичний вимикач на шафі сигналізації та запобіжники в електричній мережі відповідної лампи. На ручку автомата необхідно повісити табличку - "Не вмикати, працюють люди!".

12.6.3. Захисні ковпаки камер необхідно знімати не раніше, ніж через 15 хв. після відключення установки з-під напруги. При цьому ковпаки необхідно підняти не доторкуючись оголених провідників, перевірити відсутність напруги на клеммах ламп та накласти переносне заземлення.

12.6.4. Камери установки та шафи керування та живлення повинні бути надійно заземлені у відповідності з проектом захисту силового електричного обладнання водопровідної станції та з вимогами правил улаштування електрообладнання.

12.7. Хлораторні та склади хлору

12.7.1. В щоденній роботі хлораторних необхідно керуватись "Правилами безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору (ПБХ-93)", "Правилами техніки безпеки при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства" та цих Правил.

12.7.2. До роботи з хлораторними установками допускається персонал, який пройшов навчання по затвердженій програмі та склав іспити з "Правил експлуатації і техніки безпеки при обслуговуванні хлорного господарства". Перевірку знань необхідно проводити щорічно. Результати перевірки повинні заноситись в спеціальний журнал. Особам, що склали іспити, повинні видаватись посвідчення за встановленою формою.

12.7.3. Хлор - газ жовто-зеленого кольору з гострим неприємним запахом, важчий за повітря в 2.5 рази, тому він накопичується в понижених місцях.

12.7.4. Рідкий хлор - рідина бурштинового кольору, що має розкладаючу та задушливу дію.

12.7.5. Хлор відноситься до надзвичайно шкідливих речовин. Глибоко проникаючи в дихальні шляхи, вражає легеневу тканину та викликає отікання легенів. Хлор викликає гострі дерматити, посилює потовиділення, викликає почервоніння шкіри та отічність.

Велика небезпека для враженого хлором полягає в ускладненнях - запаленні легень та порушенні серцево-судинної діяльності.

12.7.6. Гранична допустима концентрація хлору в повітрі робочої зони виробничих приміщень - 1 мг/м^3 (2-й клас небезпеки по ГОСТ 12.1.007-76). Тривале перевищення цієї норми викликає зниження опору організму хворобам легень та шлунку.

12.7.7. Вміст хлору в повітрі 0.6 мг/м^3 викликає у людини помітне подразнення слизової оболонки носу та очей; доза $10\ldots 20 \text{ мг/м}^3$ - смертельна.

12.7.8. Оскільки хлор є отруйним газом уповільненої дії, повний вплив його на людину проявляється через 2...4 години після отруєння.

12.7.9. Хлор не горить. Рідкий хлор - сильний окислювач, підтримує горіння багатьох органічних речовин (мастил, жирів, розчинників), пожежонебезпечний при контакті з речовинами, що горять. Скипидар, титан, порошки металів в атмосфері хлору можуть самозагоратись при кімнатній температурі.

12.7.10. При дії сонячного світла та каталізатора, хлор з'єднується з воднем, що супроводжується вибухом. Суміш хлору з воднем вибухонебезпечна при вмістові водню в хлорі 5.8...8.5 %. При вмістові водню 10 % можливий детонаційний вибух. При нагріванні сталі до червоного кольору (наприклад при зварювальних роботах) вона загоряється в атмосфері хлору. Певне співвідношення об'ємів хлору та аміаку спричиняє утворення вибухонебезпечної суміші, яка, проте, вибухає тільки на світлі та при відсутності вологи.

12.7.11. Незначне попадання води в проміжні балони з хлором викликає їх нагрівання, та, відповідно, до підвищення тиску в них (табл.12.1.)

12.7.12. Кількість хлору, що міститься в балоні об'ємом 25 л для утворення смертельної концентрації в приміщенні висотою 4 м та площею 20 тис.м².

12.7.13. На підприємствах, що мають хлорне господарство, повинна бути документація, що регламентується п.1.3. ПБХ-93.

12.7.14. На трубопроводах хлору повинна застосовуватись запірна арматура, що спеціально розроблена для хлору або рекомендована спеціалізованою організацією по арматуробудуванню.

Таблиця 12.1.

Зміни тиску хлору в закритій тарі при підвищенні температури

Температура , °C	Тиск, М Па	Температура , °C	Тиск, МПа	Температура , °C	Тиск, МПа
-40	0.08	-10	0.271	+30	0.909
-34	0.101	0	0.381	+40	1.167
-30	0.125	+10	0.521	+50	1.474
-20	0.178	+20	0.695	+60	1.835
				+70	2.256

12.7.15. Забороняється застосування гумових прокладок та їх повторне використання.

12.7.16. Трубопроводи повинні мати розпізнавальне пофарбування, попереджувальні знаки та маркувальні таблички у відповідності до ГОСТ 14202-69 "Трубопроводи промислових організацій. Оповістельная окраска, предупреждающие знаки і маркировочные щиты".

12.7.17. Забороняється вводити імпульсні трубки з хлором в приміщення управління.

12.7.18. В складах та приміщеннях, де виконуються роботи з рідким, повинен бути телефонний зв'язок та (або) гучномовці.

Приміщення для зберігання хлору повинні бути обладнані газоаналізаторами (газосигналізаторами) хлору.

12.7.19. На території складу рідкого хлору або насосної станції, що обладнана хлораторною, повинен бути встановлений показчик напрямку вітру, що помітний з будь-якої точки території.

12.7.20. Двері на складах хлору повинні відчинятись по ходу евакуації.

12.7.21. Об'єм витратного складу хлору повинен бути мінімальним та не перевищувати 15-добового витрачання.

12.7.22. Підприємствам-споживачам мати власну хлорну тару та використовувати як оборотну забороняється.

12.7.23. Транспортування рідкого хлору повинне здійснюватись у відповідності до вимог нормативних документів на перевезення небезпечних вантажів на відповідному транспорті та ПБХ-93.

12.7.24. При роботі в хлораторних та складах хлору забороняється виконувати роботи без спецодягу та індивідуальних засобів захисту.

12.7.25. Для захисту від хлору та кислих парів органів дихання повинні застосовуватись промислові фільтруючі протигази марки В та БКФ (ГОСТ 12.4.121-83) при об'ємній дозі хлору в повітрі не більше 0.5 %. При великих концентраціях хлору необхідно використовувати киснеізолюючі прилади типу КИП-8, РВП-1, ИП-4 або ИП-5.

12.7.26. Всі роботи з кислотами та лугами необхідно проводити в захисних окулярах.

12.7.27. Роботи, пов'язані з наявністю хлору, необхідно виконувати в протигазі.

12.7.28. Хлораторні та склади хлору повинні бути обладнані захисними засобами та інвентарем у відповідності до табеля оснащення (табл.12.2, 12.3.).

12.7.29. У витратних складах хлору повинен зберігатись аварійний запас засобів індивідуального захисту та інвентаря.

12.7.30. Для надання долікарської допомоги в кожному складі повинна бути аптечка з відповідним вмістом (табл.12.4.).

12.7.31. У виробничих приміщеннях, призначених для роботи з хлором, повинні бути забезпечені нормовані умови повітряного середовища за допомогою загальнообмінної вентиляції відповідно до вимог СНіП 2.04.05-91. Перед входом в хлораторну або склад хлору для проведення контрольного обстеження, або виконання інших робіт, хлораторник повинен ввімкнути витяжну вентиляцію та входити після того, як вона пропрацює 4...5 хв.

Включення аварійної вентиляції слід передбачити автоматичне - від газоаналізатора (газосигналізатора) і ручне - біля вхідних дверей.

Для складів хлору в балонах допускається ручне включення аварійної вентиляції. Кнопка включення повинна бути розташована ззовні будинку перед вхідними дверима.

Викиди від аварійної вентиляції повинні направлятись на поглинання. Включення скрубєрної установки повинно бути заблоковане з включенням аварійної вентиляції.

Таблиця 12.2.

Табель оснащення захисними засобами витратних складів хлору

№ п.п	Назва	Необхідна кількість, шт	
		на 1 працюю- чого	на 1 склад
1	Протигаз типу "В"	2	2
2	Кисневий ізолюючий протигаз КИП	-	2
3	Шланговий протигаз ПШ-1	-	1
4	Прогумований фартух з нагрудником	1	-
5	Гумові чоботи	1 пара	-
6	Гумові рукавиці	1 пара	-
7	Рушник та мило	1	-
8	Нашатирний спирт для виявлення протікання	-	2 флакон
9	Індикаторний папір в стрічках	-	3 пачки
10	Дистильована вода	-	1 бутель
11	10 % розчин тіосульфату натрію (збер.1 міс)	-	1 бутель
12	1 % розчин соди (зберігання 6 місяців)	-	1 бутель
13	Запас чистого шмаття або вати (в мішку)	-	3 кг
14	Аптечка	-	1
15	Акумуляторний ліхтар	-	2
16	Тіосульфат натрію для дегазації	-	1 бутель
17	Інструкція по охороні праці	-	1
18	Протипритний костюм	-	1

Таблиця 12.3.

Табель оснащення захисними засобами хлораторних

№ п.п	Назва	Необхідна кількість, шт.	
		на 1 працюючого	на 1 склад
1	Протигаз типу "В"	1	2
2	Ізолюючий протигаз шланговий, ПШ-1, ПШ-2	-	1
3	Прогумований костюм	1	1
4	Прогумований фартух з нагрудником	1	-
5	Гумові чоботи	1 пара	-
6	Гумові рукавиці	1 пара	-
7	Рушник та мило	1	-
8	Нашатирний спирт	-	2 фракон.
9	10 % розчин тіосульфату натрію	-	1 бутель
10	Дистильована вода	-	1 бутель
11	Розчин питної соди (1 %-ний)	-	1 бутель
12	Запас чистого шмаття або вати (в мішку)	-	1 кг
13	Акумуляторний ліхтар переносний	-	1
14	Аптечка	-	1
15	Вогнегасник хімічний ручний	-	2
16	Інструкція по охороні праці	-	1

Таблиця 12.4.

Вміст аптечки першої долікарської допомоги

№ п/п	Назва	Кількість, шт.
1	Вазелін борний 5 %-ний 25 г в баночці	2
2	Настоянка валеріани 15 г в склянці	1
3	Настоянка йоду 5 %-на 50 г в склянці з корком	1
4	Розчин аміаку 10%-ний 1 г в ампулі по 10 ампул в коробці.	2
5	Зеленка 15 г в склянці з корком	1
6	Клей БФ-6 20 г в тюбику	2
7	Бинт нестерильний 5 см х 7 м	5
8	Бинт стерильний 5 см х 10 м	3
9	Вата гігроскопічна 25 г в пакеті	2
10	Вата для очей гігроскопічна 25 г в пакеті	1
11	Перев'язувальний пакет першої допомоги	1
12	Бактерицидний папір в аркушах	10
13	Склянка для приймання ліків 100 г	1
14	Скляні палички	2
15	Трубка гумова (джгут) 100 см	2
16	Вода кип'ячена охолоджена (свіжа) 500 г в пляшці	2
17	Стакан скляний місткістю 200 г	1
18	Сода питна в порошку 25 г (в пакетах)	2
19	Оцет столовий 6 %-ний 50 г в флаконі з корком	1
20	Чайна ложка (нержавіюча)	1
21	Піпетка для очей (в футлярі)	1

Скруберна установка повинна бути забезпечена запасом нейтралізуючих засобів, яких повинно бути достатньо для дегазації хлору, що міститься в одній посудині. Маса хлору в контейнері приймається рівною 1000 кг., маса хлору в балоні - 60 кг.

У приміщення ізотермічних сховищ рідкого хлору в охолоджену стані необхідно подавати кондиційоване повітря з точкою роси не вище охолоджених поверхонь обладнання і трубопроводів.

12.7.32. При вході в хлораторну, після того, як витяжна вентиляція пропрацювала 4...5 хв., хлораторник повинен перевірити присутність в повітрі хлору з допомогою індикаторного підкромхмаленого паперу або нашатирного спирту.

Індикаторний папір, змочений в дистильованій воді, при присутності хлору в повітрі синіє.

При випаровуванні нашатирного спирту з вати або ганчірки, в місцях його контакту з присутнім в повітрі хлором, утворюється хмарка білого диму.

12.7.33. Цими ж засобами повинне перевірятись витікання хлору на з'єднаннях та стиках хлоропроводу.

12.7.34. Якщо, після перевірки на присутність хлору, в хлораторній або складі хлору хлораторник виявив його присутність в повітрі вищенаведеними методами або відчув його запах, він повинен терміново надягнути протигаз, ввімкнути ава-

рійну вентиляцію, знайти місце витікання хлору та прийняти заходи для ліквідації витікання.

12.7.35. Періодично (один раз в зміну) хлораторник повинен перевірити на протікання всі стики та з'єднання хлоропроводу в складі хлору та хлораторній.

12.7.36. Підключення контейнерів, балонів та інші підключення хлоропроводів необхідно виконувати ретельно та обережно, попередньо надягнувши протигаз. Набір необхідних інструментів, деталей та пристроїв повинні бути підготовлені завчасно.

12.7.37. При відгвинчуванні вентилів на контейнерах та балонах забороняється використовувати арматуру та інструменти (молоток, зубило і т.ін.) та прикладати до вентилів надмірні зусилля, так як це може викликати поломку вентиля.

12.7.38. Перед відкриттям вентиля необхідно перевірити затягування сальника вентиля. Вентиль відкривати поступово, слідкуючи чи немає витікання в з'єднаннях.

12.7.39. Забороняється:

- підігрівати балони з хлором;
- виконувати роботи в складах хлору та хлораторних, при присутності в них хлору, з відкритим вогнем;
- зберігати тару з рідким хлором в місцях, що попадають під дію прямого сонячного проміння;
- перекочувати балони з хлором, а також переносити їх на руках.

Контейнери необхідно переносити або перевозити на спеціальних ношах, тачках або в механічних візків, обладнаних спеціальними підкладками та вирізами.

12.7.40. Розвантажування контейнерів та балонів з хлором, їх складування, підключення та усунення протікань повинні виконуватись бригадою в складі не менше трьох чоловік.

12.7.41. Вимоги безпеки в аварійних випадках :

- склади хлору повинні бути оснащені обладнанням (пеналом) для ізоляції аварійних контейнерів і (або) балонів;
- склади хлору, хлораторні повинні бути оснащені системою індикації і локалізації хлорної хвилі;
- склади хлору повинні мати суцільну глуху огорожу висотою не менше двох метрів для обмеження розповсюдження газової хвилі в початковий період аварійної ситуації та попередження вільного доступу сторонніх осіб територію складу;
- при слабкому протіканні балона або контейнера (тихе шипіння, повільне виділення газу) або при відчутті запаху газу та при появі легкого кашлю необхідно прийняти заходи до виявлення та усунення протікання;
- при протіканні балона або контейнера свистячим струменем або при виявленні біля складу хвиль жовто-зеленого газу, що розходяться, необхідно подати сигнал малої тривоги у відповідності до плану локалізації аварійних ситуацій (ПЛАС);
- при розриві балону або контейнера та у випадку пожежі, що загрожує складу, необхідно подати сигнал загальної тривоги та у відповідності до ПЛАС;
- особи, не зайняті на виробництві, при виявленні різкого запаху хлору або об'явленні тривоги повинні надягнути засоби індивідуального захисту та терміново покинути зону зараження, яка розповсюджується в напрямку руху по-

вітря від місця витікання хлору. При відсутності протигаза рекомендується прикласти до рота та носу тканину (хустинку, шарф і т.ін.), змочену в розчині гіпосульфату натрію та соди або водою та покинути заражену зону спокійно, затримуючи дихання. Виходити необхідно в напрямку, що перпендикулярний напрямку вітру;

- виробничий персона на місці аварії повинен використовувати засоби індивідуального захисту, діяти згідно оперативної частини ПЛАС по локалізації та ліквідації аварії;

- персонал інших виробничих дільниць, що потрапили в зону зараження, також повинен використовувати засоби індивідуального захисту та діяти у відповідності до вимог ПЛАС та вказівками відповідальних працівників;

- при локалізації хлорної хвилі перший фронт захисту повинен бути забезпечений стаціонарними розсіювачами води, встановленими на по зовнішньому периметру будівлі складу хлору. Для створення другого фронту водяної завіси в місце прориву хлорної хвилі через фронт захисту, необхідно використовувати переносні розбризкувачі. Вони повинні постачатись водою від насоса пожежної машини;

- потрібно пам'ятати, що при різких рухах хлор, який стелиться по землі, може бути піднятий висхідними потоками, що збільшить небезпеку отруєння хлором.

12.7.42. При будь-яких аваріях з хлором виклик пожежної охорони обов'язковий

12.7.43. При виникненні пожежі в складі хлору, разом з організацією тушіння пожежі, необхідно прийняти термінові заходи по евакуації контейнерів та балонів з хлором.

12.7.44. Головним (першочерговим) завданням при ліквідації аварій з хлором є евакуація людей, яким загрожує зараження хлором.

12.7.45. Заходи допомоги при отруєнні хлором:

- забрати потерпілого з загазованої зони з застосуванням для цього засобів індивідуального захисту. Одночасно повинні бути прийняті заходи по виклику лікаря та перевезенню потерпілого до лікарської установи;

- перенести потерпілого в тепле приміщення, звільнити від одєжі, що затруднює дихання, та пропахла газом. Одєжу зняти та замінити іншою, забезпечити спокій та вкрити теплим одіялом або покривалом;

- при легкому отруєнні (потерпілий дуже кашляє, відчуває задуху, потерпілого морозить, вражені слизові оболонки) напоїти потерпілого теплим молоком з содою;

- прийняти теплий душ та змінити одяг, дати потерпілому прийняти таблетки : кодеїну або діоніну (0.01 г), димедролу (0.01 г), глюконату кальцію (0.5 г);

- провести інгаляцію 2...3 %-м розчином соди або тіосульфату;

- натрію на протязі 10...20 хв, або організувати вдихання розпиленого 2 %-ного розчину гіпосульфату натрію або 0.5 %-ного розчину соди з ефіром, парів аміаку або спирту. Необхідно намочити марлеву серветку будь-яким з цих розчинів та прикласти до носа та рота. Через 2..3 хв. серветку необхідно намочити знову та продовжувати ці процедури до прибуття лікаря;

- при потраплянні хлору в очі та ніс промити їх 2 %-ним розчином соди або водою. Закапати в ніс нафтизин або сонорін (0.05 г). Очі закапати 1 %-ним ро-

зчином новокаїну або 0.5 %-ним розчином діоніну з адреналіном в пропорції 1:1000;

- при попаданні всередину організму хлорної води необхідно промити шлунок 2 %-ним розчином тіосульфату натрію (випити 4...5 склянок розчину та викликати блювання). Потім необхідно дати 10...15 крапель нашатирного спирту з водою, яєчний білок, молоко;
- в важких випадках отруєння (переривисте судомне дихання з перервами, посиніння обличчя, послаблення серцевої діяльності та судомні некоординовані рухи, непритомний стан) необхідно дати потерпілому кисневу подушку та забезпечити його термінову госпіталізацію;
- при отруєнні хлором робити штучне дихання категорично забороняється.

12.8. Реагентне господарство

12.8.1. Приміщення Реагентного господарства повинні бути обладнані приточно-витяжною вентиляцією, опаленням, освітленням та захисними пристроями.

12.8.2. Процеси, пов'язані з розвантаженням реагентів з вагонів або автомобілів, транспортуванням та складуванням реагентів всередині складу та завантаженням в пристрої для приготування розчинів, а також з дозуванням розчинів або реагентів, повинні бути механізовані. Розвантаження та складування реагентів повинні виконуватись під наглядом спеціально призначеної особи.

12.8.3. Роботи по складуванню, транспортуванню, приготуванню та дозуванню реагентів та їх розчинів персонал повинен виконувати в справному спецодязі, спецвзутті, окулярах та рукавицях. В необхідних випадках повинні застосовуватись індивідуальні засоби захисту від можливого отруєння (протигази та респіратори). Дверні пройми складів реагентів після закінчення видачі реагентів повинні бути щільно закриті. Особливо щільно необхідно зачиняти віконні та дверні пройми складів негашеного вапна та активованого вугілля.

12.8.4. Реагенти повинні зберігатись у відповідній тарі та у встановленому для кожного виду порядку таким чином, щоб виключити можливість шкідливої дії на людей та конструкції споруд.

12.8.5. Приміщення для зберігання та сухого дозування активованого вугілля повинні відповідати діючим вимогам норм та правил по пожежо та вибухобезпеці. Обладнання цих приміщень повинно відповідати вимогам Правил улаштування електрообладнання.

Витяжна вентиляція повинна бути справною. Електричне обладнання повинно бути виконано у вибухобезпечному виконанні. У приміщеннях забороняється палити та користуватись відкритим вогнем.

12.8.6. Хлорне вапно необхідно зберігати у закупорених дерев'яних бочках та в сухому затемненому приміщенні.

Рідкий хлор, кислоти та рідкий аміак повинні надходити та зберігатись в тарі, що відповідає санітарним та технічним вимогам.

12.8.7. Реагенти, що містять фтор, відносяться до отруйних. Переміщати їх в межах очисної станції необхідно в тарі. Гранична допустима концентрація фтору у повітрі 0.001 мг/л.

При виконанні робіт по фторуванню необхідно користуватись спецодягом, спецвзуттям та запобіжними пристосуваннями.

До роботи по фторуванню води не допускаються вагітні жінки, матері, що кормлять дітей, підлітки до 18 років.

При випадковому отруєнні фтористими сполуками необхідно потерпілому надати першу долікарську допомогу, яка включає промивання шлунку 2 %-ним розчином питної соди. Крім того, потерпілого необхідно напоїти теплим молоком з яєчним білком (2 білка на склянку молока) та звисом чистої крейди.

12.8.8. До робіт, пов'язаних з використанням сірчаного газу та його розчинів, необхідно висувати такі ж вимоги, як і до робіт з хлором та хлорною водою.

12.8.9. Дозування в сухому вигляді коагулянту та вугільного порошку дозволяється тільки при наявності дозуючих механізмів та дотримуванні заходів по запобіганню розпилювання матеріалів.

12.8.10. При розчиненні коагулянту та перемішуванні його в баках шляхом бабротажу тиск стисненого повітря не повинен бути вище 0.5 атм. При цьому необхідно передбачити пристрій, що запобігає викиду розчину з баку або його розбризкування. При використанні для розчинів гарячої води температура її не повинна бути вище 60 °С.

12.8.11. При використанні для розчинення мішалок з електричним приводом баки з мішалками повинні мати завантажувальні люки з кришками. Забороняється проводити завантаження реагентів в бак при обертанні мішалки.

12.8.12. Промивку баків реагентів необхідно виконувати без спуску людей в них та з дотриманням заходів, що забезпечують непопадання бризок на оператора.

12.8.13. Після закінчення роботи з коагулянтом та вапном оператор повинен ретельно вимити руки та промити очі ватним тампоном, змоченим в дистильованій воді, та змастити руки гліцерином.

12.8.14. Аптечка, що використовується при виконанні робіт, повинна мати вміст, який наведений в таблиці 12.4.

13. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

13.1. Розробка гранично-допустимих скидів та лімітів на скидання шкідливих речовин

13.1.1. Експлуатація систем водопостачання та каналізації повинна здійснюватися з дотриманням вимог законодавчих та нормативно-інструктивних актів з охорони та раціонального використання природних ресурсів.

Особи, винні у порушенні екологічних вимог при експлуатації підприємств та споруд, допущенні понаднормативних, аварійних та залпових викидів та скидів забруднюючих речовин та інших шкідливих впливів на навколишнє природне середовище, перевищенні лімітів, самовільному спецвикористанні природних ресурсів, порушенні строків внесення платежів за використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища, невжитті заходів щодо попередження та ліквідації екологічних наслідків аварій, невиконанні розпоряджень органів, які здійснюють державний контроль у галузі охорони навколишнього природного середовища і т.ін., несуть відповідальність згідно чинного законодавства України.

13.1.2. Наказом керівника підприємства (управління) повинні бути призначені відповідальні посадові особи з питань охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів, на яких покладається розробка та погодження в установленому порядку відповідних документів природоохоронного напрямку, співпраця з державними органами охорони навколишнього природного середовища, тощо.

Примітка. У випадку необхідності вивозу осадків та інших відходів на звалища необхідно попередньо отримати дозвіл місцевих органів Мінекобезпеки України та погодження господаря звалища.

13.1.3. Компетентні інженерно-технічні працівники підприємства (управління) (технологи, зав. лабораторіями, інженери виробничого відділу) під керівництвом відповідальної особи зобов'язані:

- збирати необхідні дані для розрахунку ГДС, викидів та лімітів;
- виконати необхідні розрахунки за діючими методиками;
- розробляти та здійснювати заходи щодо запобігання аваріям, а також ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків;
- оформляти за встановленими Мінекобезпеки України формами необхідні документи, вчасно надати в місцеве управління по охороні навколишнього природного середовища та погодити їх.

Примітка. Для виконання цих робіт можуть бути залучені на договірних умовах спеціалізовані науково-дослідні інститути та підприємства.

13.2. Плата за забруднення водойм системами водопостачання та каналізації

13.2.1. Згідно діючого законодавства підприємство (управління) повинне здійснювати плату у позабюджетні фонди охорони навколишнього природного середовища за забруднення поверхневих вод, повітря та земель викидами та скидами шкідливих речовин.

13.2.2. Наказом керівника підприємства (управління) повинні бути призначені відповідальні особи за вчасне (до 5 числа наступного місяця) надання розрахунків величини скидів, викидів, які мали місце на протязі минулого місяця (з виділенням величини понадлімітних скидів, викидів) та величини платежів згідно "Базових нормативів плати за забруднення навколишнього природного середовища України", затверджених Мінекобезпеки України.

13.2.3. Повинна бути організована чітка взаємодія між цими відповідальними особами, керівником та головним бухгалтером підприємства (управління) для недопущення прострочки цих обов'язкових загальнодержавних платежів та нарахування пені.

13.2.4. При виконанні вказаних вище розрахунків персонал повинен керуватись "Інструкцією про платежі за забруднення навколишнього природного середовища комунальними та відомчими водопроводами та каналізацією населених пунктів України", затвердженої Держжитлокомунгоспом України, та методичними матеріалами, які затверджені Мінекобезпеки України.

13.3. Обов'язки підприємства (управління) по державній

системі моніторингу навколишнього природного середовища

13.3.1. Постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.93 г. N 785 "Про затвердження положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища" на Держжитлокомунгосп України покладені обов'язки по збиранню та безстроковому зберіганню первинних даних про якість питної води та стічних вод (в том числі тих, які скидаються підприємствами в комунальну каналізацію та пос-

тупають на місцеві очисні споруди та скидаються після очистки в водойму), а також обробці та доповнення цих даних.

13.3.2. Наказом по підприємству (управлінню) повинні бути призначені відповідальні особи за збір та зберігання цих даних, а також їх обробку та доповнення.

13.3.3. Відповідальні за моніторинг особи повинні бути готові в любий час оперативно надати інформацію про якість питної води та стічних вод на запит Держжитлокомунгоспу України та інших органів державної виконавчої влади (через адміністрацію управління).

ДОДАТОК 1

Список основных законодательных актов, нормативных та керівних документів та державних стандартів з питань водопостачання та каналізації

1. Закон України "Про охорону природного навколишнього середовища", прийнятий 25.06.191 г.
2. Закон України "Про охорону праці"
3. СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", М., Стройиздат, 1985г.
4. СНиП 2.04.02-85 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", М., Стройиздат, 1985 г.
5. СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения", М., Стройиздат, 1985 г.
6. СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы. Производство и приемка работ", М., Стройиздат, 1985 г.
7. СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", М., Стройиздат, 1985 г.
8. Пособие по укладке и монтажу чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов водоснабжения и канализации (к СНиП 3.05.04-85), М., Стройиздат, 1985 г.
9. Пособие по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения (к СНиП 2.04.02-84), М., ЦИТП, 1985 г.
10. Пособие по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации (к СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.03-85), М., Стройиздат, 1988 г.
11. Пособие по проектированию сооружений для забора подземных вод (к СНиП 2.04.02-84), М., Стройиздат, 1989 г.
12. Проектирование сооружений для очистки сточных вод. Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85, М., Стройиздат, 1990 г.
13. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства. Утв. Госстроем РСФСР и Госстроем СССР 21.09.89 г. N 2/329, М., ЦБНТИ Минбыта РСФСР, 1990 г.
14. Правила охраны поверхностных вод (типовое положение), М., ГК СССР по охране природы, 1991 г.
15. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения СанПиН N 4630-88, М., Минздрав СССР, 1988 г.
16. Обобщенный перечень ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов, М., Главрыбвод Минрыбхоза СССР, 1990 г.
17. Нормативы численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации, М., "Экономика", 1986г.
18. Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения, М., Минздрав СССР, 1983 г.

19.Инструкция по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении, N 732а-67, М., Минздрав СССР, 1969 г.

20.Методические рекомендации по контролю и оценке вирусного загрязнения объектов окружающей среды N 4146-86 от 24.09.86 г., М., Минздрав СССР, 1986 г.

21.Руководство на технологию подготовки питьевой воды, обеспечивающую выполнение гигиенических требований в отношении хлорорганических соединений, М., Минжилкомхоз РСФСР, 1989 г.

22.ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора, М., Издательство стандартов, 1985 г.

23.ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством, М., Издательство стандартов, 1984 г.

24.ГОСТ 12966-85. Алюминия сульфат технический очищенный. Технические условия. М., Издательство стандартов, 1985 г.

25.ГОСТ 6718-93. Хлор жидкий. Технические условия. Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. г.Минск.

26.Инструктивные указания по организации лабораторного контроля за качеством воды хозяйственно-питьевых водопроводов и порядок оценки результатов проводимых исследований. Киев, Минздрав УССР, 1986 г.

27.Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации водохранилищ. СанПиН N 3907-85. М., Минздрав СССР, 1987 г.

28.Перечень материалов и реагентов, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения. М., Минздрав СССР 1985 г.

29.Положение о базовой лаборатории для анализа воды водоисточников, питьевых и сточных вод. М., ОНТИ АКХ, 1984 г.

30.Аттестация аналитических лабораторий предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства УССР. Методические указания. РДМУ 204 УССР 034-83. Киев, Минжилкомхоз УССР, 1983 г.

31.Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України. Київ, Держжитлокомунгосп України, 1994 р.

32.Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації міст і селищ України. КДП 204-12, Укр. 217-92, Київ, Держжитлокомунгосп України, 1992р.

33.Інструкція про платежі за забруднення навколишнього природного середовища комунальними та відомчими водопроводами та каналізаціями населених пунктів України. КДІ 204-12, Укр. 217-92, Київ, Держжитлокомунгосп України, 1992 р.

34.Базові нормативи плати за забруднення навколишнього природного середовища України. Методика визначення розмірів плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища України. Київ, Мінприроди України, 1993 р.

35.Правила безопасности при транспортировании и хранении жидкого хлора на складах водопроводно-канализационного хозяйства. Утв.Госжилкомхозом Украины 19.10.1990 г., Киев, "Будівельник", 1992 г.

- 36.Правила безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору. ПБХ-93, Затв. Держнаглядохоронпраці України 29.10.93.
- 37.Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопровідно-каналізаційного господарства. Київ, Держжитлокомунгосп України, 1994 р.
- 38.Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87 и основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений. ОСП-72/87. М., Энергоатомиздат, 1988 г.
- 39.Інструкція про порядок видачі технічних умов на підключення споживачів до систем господарського-питного водопостачання і каналізації. КДУ 204-12 Укр. 212-92, затверджена наказом Держжитлокомунгоспом України від 02.12.92 р. N 67.
- 40.Інструкція обліку та кваліфікації аварій на міських водопровідних та каналізаційних системах. КДІ 204-12 Укр. 213-92, затверджена наказом Держжитлокомунгоспом України від 16.12.91 р. N 71.
- 41.Інструкція визначення величини витоків води в житлових будинках та стимулювання роботи по їх ліквідації. КДІ 204 УРСР 040-84.
- 42.ВСН 3-5-77 Правила технической эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения. М., 1977 г.
- 43.Рекомендации по строительству и эксплуатации водозаборов подземных вод, М., 1978 г.
- 44.Правила пользования водой из систем водоснабжения сельскохозяйственного назначения. М., 1986 г.
- 45.Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и канализации населенных мест. М., Стройиздат, 1979 г.
- 46.Руководство по эксплуатации насосных станций мелиоративных систем, Киев, Госкомводхоз УССР, 1992 г.
- 47.Сборник типовых норм обслуживания, нормативов численности и тарификации рабочих, занятых на работах по эксплуатации групповых водопроводов, канализационных сетей и сооружений. Киев, Госкомводхоз Украины, 1991 г.
- 48.Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест, М., Стройиздат, 1979 г.
- 49.ЕНиР Сб.Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Вып.2. Наружные сети и сооружения. Госстрой СССР, М., Прейскурантиздат, 1988 г.
- 50.Руководство по эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения. Утв. Госводхозом Украины 22.03.1993 г.
- 51.Законодавство України про охорону праці (збірник нормативних документів у трьох томах)., Київ., 1995 р.
52. ДН АОПО.00-1.03-93. «Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів».
53. ДБН А.3.1-3-94. «Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення».
54. НАОП 90.00-1.01-79 «Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць».

ДОДАТОК 2**СПИСОК ВИКОНАВЦІВ****Науковий керівник розробки**

Головний спеціаліст Управління
Науково-технічного прогресу
Держводгоспу України

В.И.Бондаренко

ІГіМ УААН

Керівник НІР, зав. Відділом
Водопостачання та каналізації
док. Техн. наук, професор

П.Д.Хоружий

Відповідальний виконавець,
канд. техн. наук, ст. Науковий.
Співробітник

В.А.Сторчак

УДАВГ

Керівник НІР, канд. Техн.
наук, доцент
Канд.тех.наук.,доцент
Док.тех.наук.,проф.
Мол.наук.співробітник.
Канд.тех.наук.,доцент
Канд.тех.наук.,доцент
Канд.тех.наук.,доцент
Канд.тех.наук.,доцент

В.О.Орлов
Г.Г.Герасимов
В.А.Гурін
А.Н.Зошук
В.С.Кравченко
Л.Л.Литвиненко
А.А.Ткачук
В.А.Шадура

ОДАБіА

Зав.каф.водопостачання
докт.тех.наук.,проф.

П.А.Грабовський

Інститут "Укрводпроект"

Керівник НІР, нач.відділу.
Виконавці : нач.групи.
пров.інж.
інж.1 к.
техн.1 к.

С.М. Єрлінсков
С.І.Гарах
Л.Я.Кучерявая
Г.Г.Чумак
В.П.Черниш

ЗМІСТ

1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ	6
1.1. Призначення та завдання виробничих підприємств водопостачання та каналізації сільських населених пунктів	6
1.2. Структури експлуатаційних організацій з водопостачання та каналізації сільських населених пунктів	9
Групові водоводи	9
Локальні водопроводи	10
1.3. Обслуговуючий персонал, його підготовка та обов'язки	11
1.4. Обов'язки чергового персоналу	13
1.5. Обов'язки інженерно-технічного персоналу	14
1.6. Відповідальність за виконання правил технічної експлуатації	14
1.7. Технічна документація	15
1.8. Інструкції	17
1.9. Технічна звітність	18
1.10. Планово-попереджувальний ремонт (ППР)	18
2. ДИСПЕТЧЕРСЬКА СЛУЖБА	21
2.1. Призначення та задачі диспетчерської служби	21
2.2. Обладнання диспетчерських пунктів	22
2.3. Організація роботи диспетчерських пунктів	23
3. ЗОНИ САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ	24
4. ВОДОЗАБІРНІ СПОРУДИ	26
4.1. Загальні положення	26
4.2. Водозабірні споруди підземних джерел водопостачання	27
А. Водозабірні свердловини	28
Б. Шахтні колодязі	30
В. Горизонтальні водозабори	31
Г. Каптаж джерел	31
4.3. Водозабірні споруди з поверхневих джерел водопостачання	32
4.4. Боротьба з цвітінням води та заростанням водойм	34
4.5. Споруди штучного поповнення підземних вод	35
5. ОЧИСНІ СПОРУДИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ	37
5.1. Задачі та організація експлуатації очисних споруд систем водопостачання	37
5.2. Порядок приймання в експлуатацію очисних споруд	38
5.3. Лабораторно-виробничий контроль	40
5.4. Реагентне господарство	43
5.5. Споруди попередньої обробки води	44
Сітчасті барабанні фільтри	44
Змішувачі та камери утворення пластівців	45
5.6. Споруди для відстоювання води	46
5.7. Фільтрувальні споруди	47
5.8. Споруди та установки для обеззаражування води	51
Хлораторні установки	51
Електролізні установки	52
Бактерицидні установки	52
5.9. Споруди для обеззалізнювання води	53
5.10. Споруди для обезфторювання води	54
5.11. Споруди повторного використання промивних вод та обробки осадків	54

6. НАСОСНІ СТАНЦІЇ	55
6.1. Загальні положення	55
6.2. Управління режимом роботи насосної станції	57
6.3. Облік роботи насосних станцій	58
6.4. Експлуатація насосних агрегатів та допоміжного обладнання	58
6.5. Порядок приймання в експлуатацію насосних станцій та їх вузлів	59
6.6. Режими роботи насосних станцій і споруд	61
А. Режим роботи водозабірних споруд	61
Б. Режим роботи напірних трубопроводів	62
6.7. Експлуатація гідромеханічного обладнання	62
Основне обладнання	62
Допоміжне обладнання	69
7. ВОДОВОДИ, ВОДОПРОВІДНІ МЕРЕЖІ І СПОРУД НА НИХ	72
7.1. Випробування і приймання в експлуатацію	72
7.2. Організація ремонтної, аварійної і абонентної служб	79
А. Ремонтна служба	79
Б. Аварійна служба	79
В. Абонентська служба	79
7.3. Експлуатація водонапірних башт і підземних резервуарів	82
7.4. Експлуатація трубопроводів та арматури	85
8. ОБЛІК ПОДАЧІ І РЕАЛІЗАЦІЇ ВОДИ, ЛІКВІДАЦІЯ ВТРАТ ВОДИ	97
8.1. Загальні положення	97
8.2. Технічна документація	98
8.3. Організація обліку та контроль подачі і реалізації води	98
8.4. Облік та оцінка втрат	99
8.5. Експлуатація витратомірів та водолічильників	100
9. КАНАЛІЗАЦІЙНІ МЕРЕЖІ	100
9.1. Завдання технічної експлуатації каналізаційних мереж	100
9.2. Контроль стану каналізаційної мережі	101
9.3. Поточний і капітальний ремонт, ліквідація аварій	103
9.4. Нагляд за експлуатацією мережі і споруд абонентів	105
9.5. Нагляд за будівництвом та приймання в експлуатацію	106
9.6. Технічна документація	107
10. ОЧИСНІ СПОРУДИ СИСТЕМ КАНАЛІЗАЦІЇ	108
10.1. Загальні положення	108
10.2. Приймання в експлуатацію	108
10.3. Пусковий період	109
10.4. Поточна експлуатація	110
Решітки	110
Пісколовки	110
Відстійники	111
Аеротенки	111
Біофільтри	111
Компактні установки	112
Циркуляційні окислювальні канали	113
Біологічні ставки	113
Септики	114
Фільтруючі колодязі, поля підземної фільтрації,	115
піщано-гравійні фільтри та фільтруючі траншеї	115
11. АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ	116
12. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ	118

ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЇ.....	118
12.1. Загальні положення	118
12.2. Водоводи та водопровідні мережі.....	121
12.3. Водозабірні свердловини	123
12.4. Насосні станції	124
12.5. Водонапірні башти та підземні резервуари.....	125
12.6. Бактерицидні установки.....	126
12.7. Хлораторні та склади хлору.....	126
12.8. Реагентне господарство.....	133
13. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	134
13.1. Розробка гранично-допустимих скидів та лімітів на скидання шкідливих речовин	134
13.2. Плата за забруднення водойм системами водопостачання та каналізації	135
13.3. Обов'язки підприємства (управління) по державній системі моніторингу навколишнього природного середовища	135
Список основних законодавчих актів, нормативних та керівних документів та державних стандартів з питань водопостачання та каналізації.....	137
СПИСОК ВИКОНАВЦІВ.....	141